Occ. ~~411~~ 511.

Oeconomica. Agricultura. Frumenta
217.

~~Oec. agr. N. 152.~~

R

Des Herrn

du Hamel du Monceau,

der Königl. Akad. der Wissenschaften und der Königl. Gesellschaft zu Londen Mitglieds, und Aufsehers über das Seewesen in allen Häfen von Frankreich,

Abhandlung von der Erhaltung des Getraides, und besonders des Weizens.

Aus dem Französischen übersetzt

von

Johann Daniel Titius

der Weltweisheit Magistern zu Leipzig.

Nebst XIII Kupfertafeln.

Mit allergnädigster Freyheit.

Leipzig,

In Lankischens Handlung. 1755.

BIBLIOTHECA
REGIA
MONACENSIS

Seiner
Hochgebohrnen Excellenz,
HERRN
Carl August,
des H. R. R. Grafen
von Rex,
Herrn auf Kayna, Friesnitz, Struth und
Borthen rc.
Seiner Königl. Majestät in Polen
und Churfürstl. Durchl. zu Sachsen Hochbetrautem Conferenzminister, wirklichem Geheimten Rathe, und bey Dero Hochlöblichen Commercien Deputation hochverdientem Präsidenten, Rittern des Russischen St.
Andreasordens rc.

Meinem gnädigen Grafen
und Herrn.

BIBLIOTHECA
REGIA
MONACENSIS

Bayerische
Staatsbibliothek
MÜNCHEN

Hochgebohrner Reichsgraf,

Gnädiger Graf und Herr,

Ein Werk, welches, wie das gegenwärtige, zur Beförderung der allgemeinen Wohlfart so vieles beyträgt, kann mit dem größten Rechte dem Schutze Eurer Hochreichsgräflichen Excellenz übergeben werden; und es ist einigermaßen für das gemeine Beste vortheilhaft, daß es die

Gnade Desjenigen zu verdienen suche, der nebst der ungemeinen Liebe für die Wissenschaften, zugleich auf alles aufmerksam ist, was die glückliche Einrichtung des Staats befördern und erhalten kann. Der Verfasser gegenwärtiger Schrift ist ein Mann, der schon lange Jahre hindurch an dem Wohl seiner Nebenbürger, durch Verbesserung der sämmtlichen Oekonomie seines Vaterlandes, gearbeitet hat. Es ist ihm endlich gelungen, durch diese Erfindung, die ich Eurer Excellenz in Unterthänigkeit vorzulegen die Ehre habe, Frankreich den wichtigen Vortheil zu verschaffen, daß es durch häufige Errichtung der hier beschriebenen Kornbehältnisse, gar bald im Stande seyn kann, für die Flotten, für die Armeen, und für alle Einwohner jederzeit einen hinlänglichen Vorrath an Getraide zu haben; und den Vortheil, der aus Anlegung großer und häufiger Magazine zu hoffen ist, lieber

selbst zu genießen, als ihn an auswärtige Provinzen zu überlassen. Welchen Nutzen würde daher die Erfindung des Verfassers einem Lande verschaffen, welches, wie das glückselige Sachsen, einen gesegneten Ueberfluß an allen Arten von Getraide hat! aber welche Aufmunterung würde es für die Bürger seyn, wenn ein so vortheilhaftes Angeben selbst von Denenjenigen gebilliget würde, die dem Wohl des Landes mit einer erleuchteten Wachsamkeit vorstehen! Ich bin so überzeuget, daß Eure Hochreichsgräfliche Excellenz diese wenigen Bogen einiger Achtung würdigen werden, daß ich schon deswegen meine Absicht völlig erreichet zu haben glaube; und die geringe Bemühung, welche ich zu Ausbreitung einer so wichtigen Sache unter den Deutschen angewandt, durch die gnädige Aufnahme meiner Arbeit sattsam belohnet sehe. In dieser Hoffnung bestärket, werde ich

niemals unterlassen, meine eifrigen Wünsche für das hohe Wohlergehn Eurer Hochgebohrnen Excellenz und für den späten Glanz Dero Hochgräflichen Hauses, mit den Wünschen aller Redlichgesinnten und aller, die Wissenschaft und Künste lieben, auf das kräftigste zu vereinbaren, und mich lebenslang mit der schuldigsten Hochachtung und Ehrfurcht zu nennen,

Hochgebohrner Reichsgraf,

Gnädiger Graf und Herr,

Eurer Hochreichsgräflichen Excellenz,

Leipzig, den 15 März
1755.

unterthänigst gehorsamster
Diener
Johann Daniel Titius.

Vor-

Vorbericht

zur deutschen Uebersetzung.

Ich habe eben nicht nöthig, den Nutzen der Erhaltung des Getraides ausführlicher zu erweisen, als es der Herr Verfasser in der Vorrede zu gegenwärtigem Werke gethan hat; und es ist noch weit weniger erforderlich, den Lesern zu sagen, daß Herr du Hamel endlich eine Methode gefunden, das Getraide auf eine überaus leichte Art, und mit wenig Kosten, viele Jahre nach einander vollkommen zu erhalten. Dieses letzte ist ein Lob, welches ihm alle unsere Naturkundige und Haushaltungsverständige ertheilet haben; und es hat an weiter nichts gefehlet, als seine Erfindung auch unter den Deutschen nach

ihrem ganzen Umfange bekannt zu sehen. Man hat sich angelegen seyn lassen, in dem Hamburgischen Correspondenten von 1753 einen Auszug aus dem gegenwärtigen Werke zu machen, der alle mögliche Eigenschaften der Vollständigkeit hat. Es hat auch unmöglich fehlen können, daß nicht dadurch die Begierde aller derer sollte gereizet seyn, die an dem Wohl des Landes von dieser Seite einigen Antheil haben. Allein, die Begierde der Leser, wie lange ist sie mit einer schmeichelhaften Hoffnung unterhalten worden? Es ist länger als ein Jahr, daß man die gegenwärtige Uebersetzung versprochen hat, und sie wäre vor langer Zeit schon geliefert worden, wenn Uebersetzer und Kupferstecher einige andere Arbeiten sogleich hätten bey Seite setzen können. Ehe ich aber von der Uebersetzung noch etwas gedenke, will ich zuvor einige Stücke berühren, die vielleicht zur Ergänzung des du Hamelschen Vortrages etwas beytragen werden.

Ich habe erinnert, daß Herr du Hamel den Nutzen der Erhaltung des Getraides sehr zulänglich erwiesen hat. Ich wollte aber gleichwohl einen Punkt nicht ausgelassen

sen wissen, der in dieser Betrachtung billig oben an zu setzen ist. Die Landwirthe erfahren nämlich an vielen Orten, daß ihr Land nicht den besten Saamen giebt, und sie sehen sich daher genöthiget, bessern aus andern Gegenden einzukaufen. Sie thun es; aber sie finden doch hernach, daß der gute Saame in ihrem Acker nach etlichen Jahren ausartet, von Jahr zu Jahr schlechter wird, und weniger ausgiebt, wenn gleich die Witterung nicht die geringste Schuld hat.

Dieser Unbeqvemlichkeit, die in der That von großen Folgen ist, können die Landleute dadurch abhelfen, daß sie bey gutem wohlfeilen Preise einigen Vorrath auf mehr denn ein Jahr einkaufen, und denselben sorgfältig aufheben; worinn ihnen die Methode des Verfassers eine große Erleichterung verschaffen wird. Man hat das Getraide zur Aussaat manchmal sieben Jahre aufgehoben, wie ehmals in Egypten geschehen. Gesetzt aber, es würde auch nur vier Jahre aufbehalten, ehe man es wieder säete, so würde die erste Saat auf drey Jahre, und die andere auf die drey folgenden Jahre Vorrath verschaffen. Wäre innerhalb diesen sechs Jahren auch nur ein fruchtbares Jahr,

in

in welchem das Korn sehr gut gerieth, so würde hernach dasselbe wiederum neuen Vorrath geben können, und auf eben solche Weise immer weiter zureichen. Solchergestalt würde theils der öftere Einkauf guter Saat, theils die Ungewißheit vermieden, ob auch irgend das Korn schon möchte ausgeartet, und fernerhin undienlich seyn.

Je gewisser man weis, daß der Saame gut und kräftig ist, desto mehr Fleiß wird man auf die Zubereitung und Bestellung des Ackers wenden. Und wenn alsdenn die Aerndte doch einmal besser als das anderemal geräth; so wird alsdenn die Bemerkung der Witterung nicht wenig Nutzen haben; weil man dadurch auf Mittel sinnen lernet, den schädlichen Folgen der Witterung, wo möglich, vorzubeugen. Denn so lange vielerley Ursachen der übelgerathenen Aerndte zusammen laufen, so lange weis man noch nicht recht, welcher man den Erfolg, oder wie viel man davon einer oder der andern Ursache zuschreiben soll. Eben hiedurch wird auch die Nachsinnung und Erfindung der Mittel, die dagegen gebrauchet werden könnten, schwer, wo nicht gar unmöglich gemachet.

Was

Was die lange Erhaltung des Getraides betrifft, so ist sie jederzeit ein Augenmerk der rechtschaffenen Bürger gewesen. Die gewöhnliche Art es auf den Kornböden zu bewahren, ist in Deutschland zu bekannt, als daß ich davon etwas gedenken sollte. Ich will daher nur eine Methode berühren, die ihres Alters und ihres guten Erfolges wegen einige Aufmerksamkeit verdienet. Man ist nämlich an vielen Orten gewohnet, das Getraide in trockne Keller, in Gewölbe, in Gruben und Felsenhöhlen aufzubehalten, wenn sie zur Hand sind. Das Getraide muß aber vorher in Darrstuben getrocknet, oder auf dem Felde von der Sonne und in der Luft recht dürre geworden seyn. Man rühmet diese Art der Verwahrung besonders deswegen, weil sich vermittelst derselben das Getraide weit länger und weit beqvemer erhält, als auf irgend eine andere gewöhnliche Weise. Der Prophet redet schon von dieser Methode, und ich entsinne mich, daß jemand die Aegyptischen Pyramiden zu dergleichen Kornbehältnissen gemachet hat. Sie ist daher sehr alt. Viele Völker bedienen sich noch heutiges Tages derselben. Die Araber auf der westlichen Küste von Afrika befinden sich bey diesem Mittel überaus gut.

Wenn

Wenn sie Gerste oder Weizen säen, saget Brüe, so heben sie das Korn davon in tiefen trockenen Gruben auf, welche in die Felsen oder in die Erde gegraben sind. Die Mündung derselben ist so groß, daß nur ein Mensch hindurch kann. Sie werden aber nach und nach immer weiter, nachdem sie tief sind, welches oftmals dreyßig Fuß ist. Diese Gruben nennen sie Matamor. Sie belegen den Boden und die Seiten mit Stroh, wenn sie das Korn hineinthun, und wenn solche voll sind, so legen sie in einander geflochtenes Holz oder Bretter über die mit Stroh bedeckte Oeffnung. Dieses bedecken sie wieder mit Erde oder Sande, worauf sie pflügen und säen. Das Korn hält sich in den Matamoren viele Jahre lang. (S. allgem. Reis. zu Wasser und zu Lande II Th. S. 489. 490. der Uebers.)

In diesen Gruben nun wird die Luft so gemäßigt, daß sie weder durch Wärme, noch durch Kälte merkliche Veränderungen leidet. Sie wird auch nicht durch Feuchtigkeit verdorben, oder mit anderer unreiner Luft vermischet, daß sie zur Fäulniß Anlas geben kann. Denn dieses ist der allgemeine Fehler, daß man Korn vor der Nässe, und folglich vor der Gährung nicht gnugsam hat bewahren

wahren können. Jedoch diesem ist durch das vorhergehende Dörren desselben abgeholfen worden. Man muß gestehen, daß es sich, von der Feuchtigkeit befreyet, in dergleichen wohlverwahrten Gruben und Behältnissen, wo die Luft keinen Zugang hat, lange Zeit erhalten kann. Die natürlichen Ursachen, die man bey Verwahrung verschiedener Körper, im verschlossenen und vor dem Zuflusse der äußern Luft gesicherten Raume, gefunden hat, beweisen dieses, wenn man gleich nicht Erfahrungen hätte, die es bestätigen könnten. Unterdessen, da die ungelehrigsten Völker durch ihre unterirdischen Gruben das Getraide beynahe auf die beste Art erhalten haben: so hat Herr Horlemann in Schweden nach ihrem Beyspiele Anlas genommen ein steinernes Gebäude vorzuschlagen, worinn man das getrocknete Getraide, gleichsam wie in verschlossene Röhren und Behältnisse, schütten könnte. Er wurde auf diese Erfindung gebracht, da er sah, daß die unterirdischen Gruben in Schweden, wegen der Nässe des Bodens nicht anzubringen wären. Sein Vorschlag ist allerdings gegründet, und mit des Herrn du Hamels seinem Kornbehältnisse, im Wesentlichen, bis auf die Anbringung der Blasebälge einerley. (Schw. Abhandl, VII B. 189 S.)

Ein anderer großer Hauswirth in Schweden, Herr Knut Bildt, hat im Jahre 1743 an die Königl. Akad. der Wissenschaften zu Stockholm berichten lassen, daß er sich viele Jahre hindurch eines gewissen Mittels zu Aufbehaltung des Getraides mit vielem Vortheile bedienet hat. Sein Bericht ist besonders deswegen merkwürdig, weil er ungetrocknetes Korn aufhebet, welches bey dieser ökonomischen Aufgabe jederzeit die größte Schwierigkeit verursachet hat. Herrn Bildts Erfahrung ist diese: Wenn der Rocken ausgedroschen ist, so wird er nicht geworfelt oder von der Spreu gereiniget; sondern man thut den ganzen Ausdrusch, wie er nämlich mit seiner Spreu vermischet ist, in einen Kornkasten, und läßt ihn daselbst verschiedene Jahre nach einander, ohne gerühret zu werden, liegen. Er wird nicht schimmlicht, oder klebet irgend zusammen, oder leidet sonst einigen Schaden. Herr Bildt hat dergleichen Korn nach drey oder vier Jahren sehr gut erhalten, es zur Aussaat gebrauchet und gefunden, daß er daraus eine reichliche Aerndte erhalten. Bloß dieses einzige ist zu merken, daß er das Korn, ehe er es in die Scheune gebracht hat, auf dem Acker in der Luft recht trocknen lassen.

Die bisherigen Arten das Getraide zu erhalten, sind demnach vornehmlich darauf gegründet gewesen, daß man das trockene Korn in wohl verschlossene Behältnisse gethan, und die äußere Luft davon sorgfältig abgehalten hat. Diesem nun ist die Methode des Herrn du Hamels ganz entgegen. An statt daß er von seinem Vorrathe die äußere Luft abhält, so bringt er sie vielmehr durch die Blasebälge hinein; und ist endlich so glücklich gewesen, durch beständige Erneuerung der zwischen den Körnern enthaltenen Luft, sein Getraide auf die in dem Buche beschriebene Art vollkommen zu bewahren. Ich weis keinen, der durch stäten Zufluß frischer Luft das Getraide, zumal in Kästen und hoch aufgeworfenen Haufen, hätte zu erhalten gesuchet. Denn die Methode des Herrn Jakob Hesselius, in Schweden, die sich auf die durchstreichende Luft gründet, ist von des Herrn Hamels seiner doch darinn unterschieden, daß der Schwedische Haushaltungsverständige das Getraide in den Garben erhält, die er in einem dazu angelegten Korngerüste dergestalt über einander leget, daß die Luft allenthalben einen freyen Durchgang haben kann. Man sehe

die Beschreibung derselben in den Schwedischen Abhandl. V B. 43 S.

Weil nun diese Mittel, das Getraide zu erhalten, einigermaßen entgegen gesetzt zu seyn scheinen, so entsteht die Frage: Wie selbige dennoch einerley Wirkung haben können? Ich antworte, ein jedes Korn in dem ganzen Haufen hat einen kleinen Luftkreis um sich; und so lange dieser entweder einerley bleibet, und in seiner elastischen Kraft keine besondere Aenderung leidet, oder andernfalls stäts erneuret wird: so lange können die kleistrigen Bestandtheile (*) eines jeden Kornes nicht zur Fäulniß gebracht werden. Man

(*) Herr Beccari, zu Bononien, hat durch chymische Versuche herausgebracht, (Comment. de Bon. Inst. Art. atque Sc. Acad. T. II. P. I. p. 124) daß nur der kleistrige Theil des Mehles, oder des Getraides, einer Fäulniß und der gänzlichen Verderbung fähig sey; hergegen der stärkigte, welcher die andere Art der Bestandtheile des Kornes ausmachet, könne außer einer Säure weiter keine Aenderung leiden. Folglich wird auch die Luft vornehmlich auf den kleistrigen Theil des Kornes ihre verderbende Wirkung äußern können. Man kann die schöne Abhandlung des Herrn Beccari auch in dem Allgem.

Man muß aber voraus setzen, daß in dem ersten Falle, wenn der Dunstkreis um jedes Korn nicht erneuert wird, das Korn inwendig trocken genug seyn müsse, um durch keine innerliche Ursache in Gährung zu kommen. Es haben also bey trockenem Getraide die beyden, dem Ansehn nach entgegen gesetzten Mittel, einerley Wirkung. Denn hält man die äußere Luft ab, so verhindert man, daß die in dem Haufen befindliche nicht von außen feucht wird; und weil die bey einigen Völkern gebräuchlichen Gruben tief in die Erde gehen, so bleibet überdieses die Luft zwischen den Körnern größtentheils in einerley Zustande der Wärme. Erneuert man aber die im Getraidehaufen vorhandene Luft vermittelst der Blasebälge, so wird die zuvor von außen hineingekommene, ob sie gleich feucht gewesen war, ehe sie noch zur Verderbung Anlas giebt, weggeschaffet, und eine frische an ihre Stelle gebracht, die nach einer

 gewis-

Allgem. Magazine der Natur und Kunst lesen, wo sie Herr Arnold, itziger sehr verdienter Lehrer der Physik und Mathematik zu Erlangen, einrücken lassen, als er noch nebst mir an der Fortsetzung dieses Werkes Theil hatte.

gewissen Zeit wiederum auf die vorige Art herausgetrieben wird. Diese letzte Methode worauf die Hamelsche Erfindung beruhet, hat vor der ersten den Vorzug, daß sie die Luft im Kornbehältnisse jederzeit so frisch und kalt erhält, daß die Insecte darinn keinesweges dauern können. Und hierauf haben meines Bedünkens die preißwürdigen Vorsteher der Königl. und Churf. Kammer zu Hannover gesehen, als sie in dem 1747 ertheilten Unterrichte wegen Erhaltung des Getraides ausdrücklich anbefohlen, daß man auf den Kornböden beständig durchstreichende Luft halten soll, ohne daß sie jedoch Regen und Schnee auf den Boden werfe.

Herr du Hamel hat, um bey seiner Methode sicher zu gehen, große Sorgfalt angewandt, den Weizen zu trocknen, ehe er ihn in seine Kornbehältnisse gebracht. Indessen ist ihm doch auch ein Versuch gelungen, da ein sehr feuchter Weizen durchs bloße Lüften ohne vorher im geringsten gedörret zu seyn, sehr gut erhalten worden. Man sollte also denken, man könne bey der Hamelschen Methode des Dörrens überhoben seyn; zumal wenn das Korn Zeit und Sonne genug hat, auf dem Felde in den Garben zu trock-

trocknen. Ich lege dieses als eine Aufgabe unsern Landwirthen vor, die sich des gemeinen Besten annehmen, und des Verfassers Vorschriften in Ausübung bringen wollen; oder auch, damit ich es ihnen noch leichter mache, die S. 58 und 59, meiner Uebersetzung lesen wollen. Allein gesetzt auch, daß man, der nöthigen Sorgfalt wegen, das Korn in den Darrstuben trocknete: so glaube ich, daß unsere gewöhnlichen Arten zu trocknen schon hinlänglich seyn werden, das Getraide für die Hamelschen Kornbehältnisse geschickt zu machen. Wenigstens bin ich überzeugt, daß man in einigen nördlichen Gegenden dasselbe so gut trocknet, daß es ohne Bedenken in die Vorrathsbehältnisse gethan und daselbst nach des Herrn Verfassers Methode kann gelüftet werden. Ich will davon etwas weniges anführen.

Dieweil in Schweden die meisten Landwirthe gewohnt sind, das Korn zu dörren, so scheint dieses daher zu kommen, weil sie es wegen des zu befürchtenden Regenwetters nicht lange auf dem Felde lassen können. Es kann also dort zu Lande nicht genugsam trocknen; und würde daher in den Scheunen nicht nur übel zu dreschen seyn, sondern auch

oft verderben, schimmlicht werden, und folglich dem Eigenthümer wenig Nutzen geben. Diesem Uebel nun vorzubeugen, haben sie das Korn trocknen gelernet. Sie haben davon nicht nur selbst großen Vortheil, sondern muntern auch andre auf, ihnen hierinn nachzuahmen. Dieses ist vielleicht die Ursache, warum dem Herrn Bildt so wenig beygefallen sind, und das Korn, ohne gedörret zu seyn, aufbehalten haben. Denn wie selten wird dasselbe, zumal in Schweden, auf dem Acker recht trocken!

In Curland hat man eben dieselbe Weise angenommen, das Korn zu dörren. Die Einwohner gehen aber damit nicht so wie mit dem Malze um; sondern dörren es, wenn es noch in den Aehren, und kaum vom Felde eingeführet ist, oder doch wenigstens ehe es ausgedroschen wird. Alsdenn verfahren sie damit also. Sie haben eine Wohnstube mit einem Ofen, der nicht von Kacheln, sondern von Ziegeln verfertiget, und etwas in die Erde vertiefet ist. Diese heizen sie wacker, und legen alsdenn die Garben nicht nur unten ausgebreitet umher, sondern sie schichten sie auch oben auf die in der Stube gezogenen Stangen und Ricke dergestalt ausgebreitet auf, daß sie nebst dem Strohe von der Wär-

ine wohl trocknen. Alsdenn werden die Garben auf der Tenne im Hause gedroschen, und das herausgekommene Saatkorn hält sich hierauf etliche Jahre lang gut; es mag auf Böden oder Speichern, oder in Kästen verwahret werden, wenn nur keine schädliche Würmer dazu kommen können. Dieses sind Eigenthümer die mit ihrem Getraide nur im Kleinen zu thun haben. Hergegen die großen Herrn- und Bauerhöfe in Curland haben Scheunen, wovon ich den Grundriß (XI Taf. 4 Fig.) vorgestellet habe, und gegenwärtig die Erklärung dazu gebe. GH stellet ein Gebäu von einem Stockwerke vor, höchstens noch mit einem Boden oben. In der Mitte ist A die Tenne, von mehr Größe als anderswo, auf welche das Thor B führet. In derselben ist in C ein Kamin, sich im Winter des Frostes zu erwehren. E und F ist eine Heizriege, oder ein Zimmer, das wie eine Badstube durch den Ofen D, der halb in die Erde geht, von innen geheizet wird. Auf den daselbst befindlichen Stangen liegt das Korn, welches aus der Scheune G dahin gebracht wird, ungebunden aufgestapelt, und muß daselbst 48 Stunden lang im Strohe recht trocknen. Wenn das geschehen, so wird

es die Nacht über auf der Tenne A von einer Menge zusammen gekuppelter Pferde ausgetreten, so gar daß selbst das Stroh mürbe wird. Alsdenn wird es noch gedroschen, damit das übrige herauskomme, und nach diesem geworfelt, gesiebet, und von der Spreu gereiniget. Zur rechten Seite nach H zu, sind die Abtheilungen eben so; damit die Arbeit Tag und Nacht könne fortgesetzet werden. Was an der linken Seite in 48 Stunden gedörret ist, wird in einem Tage und Nacht auf der Tenne gereiniget und nach dem Speicher zur Verwahrung gebracht. Die folgende Tag- und Nachtzeit wird zu eben der Arbeit mit demjenigen Korne angewandt, was auf der rechten Seite indessen gedörret ist u. s. f. Das Gebäu, welches man Speicher nennen mag, ob es gleich in Curland einen andern Namen führet, ist kein hoher Boden, sondern auf der Erde. Es ist aber doch unter den Brettern des Bodens hohl und luftig, damit es für Feuchtigkeit ꝛc. sicher sey. Auf dieses wird das Korn etwan zwo Ellen dick aufgeschüttet, und liegt daselbst lange still; ohne daß es verderbe, oder umgestochen werden dürfe. Dieses dergestalt aufgehobene Korn wird von den Fremden nach der Holländischen Kornwage, wel-

che

che daselbst ganz gemein ist, nicht nur gern gekauft; sondern die Wirthe erhalten es oft viele Jahre in so gutem Zustande, daß sie es zur Saat gebrauchen. Jedoch sie bedienen sich dabey der Vorsichtigkeit, und werfen es zuvor in die Erde, oder weichen es ein, um zu erfahren, ob es auch keimet. Denn die Hitze kann zuweilen den Keim verdorben haben (*), wenn sie allzugroß gemachet worden.

Dieses sind Nachrichten, die mir mein Vätter, der sich in Curland bey einem Vornehmen von Adel verschiedene Zeit aufgehalten, unlängst durch den Herrn Professor Hanow, in Danzig, hat mittheilen lassen. Ich würde noch eine leichte Methode das Korn zu dörren hinzusetzen, die im polnischen Preußen und in einem Theile von Polen, den ich irgend gesehen habe, gebräuchlich ist; wenn ich nicht zum Glücke wahrnähme, daß sie mit derjenigen sehr zuträfe, deren man sich in Schweden bedienet,

 und

(*) Und sie würde ihn nicht verderben können; wenn es den dortigen Einwohnern, nach Vorschrift des Herrn du Hamel, gefallen sollte, ein Wärmemaas zur Hand zu haben, und die Hitze zu mäßigen.

und die vom Herrn Hofrath Justus in den Abhandlungen der schwed. Akad. für 1750 beschrieben worden. Diese Aehnlichkeit und der große Nutzen der Darrhäuser in den nördlichen Ländern, veranlasset mich die Beschreibung desselben hier, weil sie kurz ist, ganz einzurücken. Sie wird vielleicht für diejenigen Deutschen von einigem Nutzen seyn, die in Gegenden wohnen, wo sie ihr Korn zu dörren nöthig haben, oder auch für Ausländer die Deutsch verstehen. Denn für Frankreich, wo itzo der Eifer für die Oekonomie mehr als jemals rege geworden, wird sie weiter von keinem Nutzen seyn, als etwan im Journal Oeconomique einen Platz zu finden, ohne jedoch zu melden, daß sie ein schwedisches Original, und aus dem Deutschen übersetzet wäre; und aus diesem könnte sie allenfalls wiederum in eine physische periodische Schrift verdeutschet werden, über welches die Buchhändler mehr als die Gelehrten die Aufsicht haben. Ich will also die Beschreibung hersetzen, so wie man sie in der deutschen Ausgabe der Schwed. Abhandl. lieset, die wir unserm berühmten Herrn Professor Kästner zu danken haben, dessen Bemühungen in diesem Stücke für die Schweden ein eben so großer Ruhm, als für

die

die Deutschen ein Muster sind, wie man übersetzen soll, wenn man mit Beyfall übersetzen will. Der Aufsatz des Herrn Justus führet am angezogenen Orte folgenden Titel: **Beschreibung eines Gebäudes, zugleich Getraide zu dörren und Kohlen zu brennen**; und die Beschreibung ist nach dem hier beygefügtem Kupferstiche folgende:

XIII Taf. 1 Fig. Grundriß.
2 Fig. Durchschnitt des Darrgerüstes nach der punktirten Linie T T im Grundrisse.
3 Fig. Ein anderer Durchschnitt nach U U im Grundrisse.
4 Fig. Der Giebel außen am Darrgerüste, mit Kappfenstern, die Licht hinein auf das Gerüste geben.

„Des ganzen Gebäudes A A B B Länge ist „15½ Elle innerhalb den Ecken, die „Breite A B A B ist 11¼ Ellen ebenfalls in„nerhalb den Ecken. In der Zwischenwand „E E ist eine kleine Thüre F, 6½ Viertel hoch „und 5 Viertel breit, auch 3 Kappfenster „G G G, 1½ Elle breit, und etwa 1 Elle hoch, „zwey oben auf dem Zwischengerüste, und ei„nes tiefer. Sie werden vorne mit dicht„schlies-

„schließenden Laden versehen, die man öffnet, „wenn beyde Abtheilungen H I zum Dörren „gebrauchet werden; da man auch auf das „Gerüste K K K K Stangen legt, daß die „Wärme zwischen denselben und dem Getrai„de, das getrocknet werden soll, durchspielen „kann, wenn aber die Abtheilung I allein zum „Verkohlen gebrauchet wird, verschließt man „die Laden.

„Auf die Schwellen L L sind nur erwähn„te beyde Gerüste gebauet, so breit, daß sie „an den Ofen M treffen, das untere Gerüste „ist 3½ Elle vom Boden aufgeführet, das obe„re 7 Viertel höher hinauf, und das obere ist „ohngefähr 1 Elle schmäler, daß man be„quemlich auf dem untern stehen kann, wenn „das Getraide auf das obere soll erhoben wer„den. Am Giebel, mitten vor jedem Gerü„ste, sind kleine Kappfenster N N, mit Laden „verschlossen, damit man sehen kann, indem „man das Getraide handthieret. Sechs „Tonnen Getraide lassen sich auf diesen Ge„rüsten trocknen.

„Der Ofen M steht 3 Viertel von der „Zwischenwand L L, ist 4 Ellen und 2¼ „lang, wie ein gewöhnlicher Darrofen „zum Getraide gemacht, oder ein durchlöcher„tes

„tes Gewölbe mit Steinen darüber, die auch „mit einem Gewölbe bedeckt sind, wie man „aus der Zeichnung sieht; doch mit einem „Schorsteine und Thüre, die zugeschlossen „wird, so bald es ausgebrannt ist. Der „Heerd O, welcher statt der Kappe ist, hat „2½ Elle Höhe, und ist von der Thüre S abgewandt, daß die Wärme nicht so bald her„aus zieht. Mitten vor desselben Oeffnung „ist in der Wand ein Fensterchen P, mit „einem Laden zu verschließen, daß man das „Feuer sehen kann.

„In der Abtheilung H befinden sich zwo „Schichten Schwellen Q Q Q, die untere „3½ Elle vom Boden, so, daß man darunter „dreschen, und solchergestalt auch diesen Platz „zur Tenne brauchen kann. Die obere Schicht „ist 1 Elle, 2½ Viertel Höhe hinauf. Auf „diese leget man die Stangen, und darauf „das Getraide, welches durch die Thüren R R „hineingebracht wird, die wie andere Scheun„thore mit Balken gemacht sind, die man nach „Nothdurft und Gefallen niederläßt und auf„setzet. An der Wand gleich gegen über, „macht man des Worfelns wegen ein Thür„chen T, 1¼ Elle hoch, und 1½ breit.

„Diese

„Diese Abtheilung H kann, wenn man „im Herbste mit dem Dörren fertig ist, zum „Malzhause, und nachgehends Lein und „Hanf darinnen zuzurichten, gebrauchet „werden. Also dienen diese beyden Abthei„lungen zu sehr verschiedenem Gebrauche, und „können folglich mit Vortheile, besonders an „bewohnten Oertern, und wo Holzmangel ist, „gebauet werden. Man kann sie nach der „verschiedenen Größe des Feldes größer oder „kleiner machen, auch des Ofens Größe dar„nach einrichten. Bey einem Felde von 14 „bis 15 Tonnen Aussaat brauche ich mit Vor„theil ein Gebäude von erwähnter Größe und „Beschaffenheit.

„Ich habe selbiges auf einen glatten Fel„senboden gesetzet, der nicht wie anderer Darr„häuser Böden zerlechzet, und dadurch viel „Getraide verderbet. Dieser Boden, der „die Feuchtigkeit sehr lange behält, ist auch „sehr dienlich, darauf zu malzen.

„Endlich ist zu merken, daß der Rost in „einem solchen Gebäude sehr niedrig geleget „wird, so daß die Wärme, die allezeit auf„wärts steigt, für die ganze Abtheilung zu„länglich seyn kann, wie auch, daß beyde Ab„theilungen beynahe von einer Größe gemacht

„wer-

„werden; besonders muß die Abtheilung H
„nicht größer als I seyn, wenn ein Ofen zu-
„länglich seyn soll, beyden die gehörige Wär-
„me mitzutheilen„.

Der Herr Commerzienrath Alström hat in den Schwed. Abhandl. III B. 145 ff S. die Brabantischen Malz- und Dörrhäuser beschrieben, und sehr gerathen, sie ihres großen Nutzens wegen in Schweden anzulegen. Ich will die Liebhaber auf die Beschreibung verweisen, und die Vergleichung derselben mit des Verfassers seinen jedem Kunstverständigen überlassen. Ich hoffe man wird nunmehr eine Wahl anstellen können, welche Art zu dörren man gebrauchen will, wenn man des Herrn Verfassers Erfindung irgendwo anzuwenden suchet. Ich kann mich nicht überreden, daß nicht eine mittelmäßige Trocknung schon zureichend seyn sollte, dem Getraide die gehörige Eigenschaft zu geben, daß es durch Hülfe des Lüftens eine lange Zeit gut bleiben könnte. Denn gesetzt, es hätte nicht den Grad der Trockenheit, daß es, wie Herr du Hamel befiehlt, zwischen den Zähnen zer-

springt, so würde die öftere Erneurung der Luft diesem Mangel genugsam abhelfen.

Einige Anmerkungen werden hier vielleicht am rechten Orte stehen. 1) Das Sieb, in der schiefliegenden Fläche, S. 83. wie es Herr du Hamel nennet, wird schon in den schwed. Abhandl. XII B. 319 S. der deutschen Ausgabe, vom Herrn Claes Eliander beschrieben; und er setzet am Ende hinzu, daß es an vielen Orten außer Landes mit Vortheile gebrauchet werde. 2) Wenn man die Geschichte des Kornwurmes genau kennen lernen will, so wird man, außer dem was Herr Reaumür davon in seinen Memoires pour seruir à l' hist. des Insectes T. II. Mem. 12. Tom. III Mem. 8 2c. gedenket, die Nachlese des Herrn Cammerherrn von Geer, in Schweden, zu Hülfe nehmen, und zugleich alles sammeln müssen was Leeuwenhoek in seinen Briefen, Frisch, Rösel, Swammerdam, Goedard, die Merian, Rajus, Albin und noch viele andere, in ihren Insectenbeschreibungen davon merkwürdiges aufgezeichnet haben. Dieses mit den Wahrnehmungen verständiger Hauswirthe zusammen gehalten, würde eine Histo-

Historie geben, die den Nutzen der Insecten-kenntniß vielleicht besser, als die beste Lobrede auf dieselbe erweisen würde. Zu Vertilgung der Kornwürmer, gesteht Herr du Hamel, habe man bisher noch kein sicheres Mittel gefunden. Das Bestreichen des Bodens mit scharfriechenden Kräutersäften ist an vielen Orten häufig gebrauchet worden, und Herr Langvet hat dieserwegen im May des Journal Oeconomique von 1751 ein besonderes Recept vorgeschrieben. Allein ich zweifle billig, mit dem Herrn D. Unzer, der dasselbe im Hamb. Magaz. XI B. 369 S. bekannt gemachet hat, ob irgend ein Geruch oder Dampf, so durchdringend er auch sey, die Kornwürmer völlig vertreibe. 3) Die polnische Mühle, oder die Mühle mit horizontalen Flügeln und senkrecht stehender Welle, machete mich begierig zu wissen, warum ihr der Herr Verfasser den Namen der polnischen Mühle gab. Ich wußte zwar, daß Herr Pehr Elvius in den Abhandlungen der Königl. Schwed. Akademie II Band 165 S. von den wagerechten Windmühlenflügeln etwas ausführlich gehandelt, und sie fast auf die Art, wie Herr

du Hamel im gegenwärtigen Werke abgebildet hatte. Ja ich fand diese Art von Windmühlen in Leupolds Theatr. Machin. Tab. XLV-XLVII. vorgestellet. Allein ich konnte mich nicht besinnen, dergleichen Windmühlen weder im polnischen Preußen, wo doch verschiedene Arten derselben sind, noch auch an einigen polnischen Gränzen die ich besuchet, gesehen zu haben. Ich nahm daher Gelegenheit den Herrn Schulz, in Dresden, der sich durch verschiedene physische Schriften rühmlichst bekannt gemacht hat, um einige Nachricht von diesen Windmühlen zu ersuchen; weil ich wußte, daß er sich, als ein Arzneygelehrter, lange Zeit in Litthauen aufgehalten hat. Ich bat ihn zugleich um die Ursache, warum diese Mühlen den Namen der polnischen möchten bekommen haben? Ich erhielt darauf folgende Antwort, die ich den Lesern ganz mittheilen will. Sie heißt:

„Von den beschriebenen so genannten „polnischen Windmühlen habe ich in Litthauen, wo man sich der Windmühlen „eben nicht sonderlich bedienet, keine angetroffen. Ob aber dieselben an einigen

„Or-

„Orten in Polen gebräuchlich, ist mir zwar „unbewußt; ich zweifle aber dennoch „daran, indem unter der ungemeinen Men„ge derselben, die man bey Frauenstadt und „Lisse ansichtig wird, keine einzige, so viel „mir wissend, von bemeldter Bauart befind„lich ist: da doch zu vermuthen, daß man „allhier diese Art gleichfalls würde ange„bracht haben, wenn sie theils in Polen so „bekannt, theils aber auch von so vorzügli„chen Vortheilen wäre. Es könnte also „wohl seyn, daß einige polnische Herrschaf„ten ehedem auf diese Erfindung geleitet „worden, und selbige ins Werk zu richten „sich bemühet hätten. Da man aber dennoch „gegenwärtig dergleichen Art von Mühlen, „vielleicht nur an wenigen Orten, oder wohl „*gar nicht* mehr antreffen mag: so ist zu „vermuthen, daß durch diese Erfindung eben „nicht allzuviele Vortheile geschaffet worden. „Mir fällt hiebey die Abhandlung ein, wel„che der Herr Inspector **Schober** in dem „Hamburgischen Magazin von der Rich„tung der Windmühlflügel, geliefert hat (*).

(*) Es hat zwar der Herr Inspector Schober die gemeldten Versuche in Kösen gemacht, er hat aber, meines

„Da sich nun derselbe vorjetzo in den Cra„kauer Salzwerken befindet, so würde er „ohne Zweifel, wenn man sich anders die„ser Art von Mühlen da herum bedienete, „etwas davon mit haben einfließen lassen, so „aber meines Behalts nicht geschehen. „Was die Möglichkeit dieser Mühlen an„belanget, so sind dieselben wohl zu bewerk„stelligen, und ich bin dieserwegen durch ein „verfertigtes Modell von dieser Beschaffen„heit, so sich allhier bey Herrn Dinglin„gern, dem hiesigen Hofjubelier befindet, „überzeuget worden. Ich weis aber nicht, „ob man sich hiervon viele Vorzüge vor „den gemeinen zu versprechen haben möchte. „Denn ob es zwar nicht zu leugnen ist, daß „die Flügel wegen der angebrachten Bede„ckung dem Verderben nicht so leicht unter„worfen; so erfordern dennoch die Luftfänge, „nebst

meines Wissens eine genaue Bekanntschaft und Briefwechsel mit dem Herrn Bergrath Burlach in Polen gehabt. Seine Ausarbeitungen befinden sich, wie in der Note S. 151. gemeldet worden, im IX Bande des Hamburgischen Magazins. Vielleicht hat man künftig Gelegenheit zu erfahren, ob dergleichen Mühlen in Polen, wie es Herr Gallon behauptet, jemals gebräuchlich gewesen.

„nebst der übrigen bey denselben angebrach„ten Einrichtung, einen etwas weitläufti„gern Bau, und folglich mehrere Unterhal„tung, da doch die wesentlichen Stücke der„selben vermuthlich keine Abänderung lei„den. Die Beschreibung einer solchen Wind„mühle befindet sich im übrigen in Herrn „*Gallon* Machines approuvées par l' Acade„mie Royale des Sciences, Tome I. pag. „107. unterm Titul: Moulin horizontal, „ou à la Polonoise, inuenté par Mr. Du „Quet. Sie ist auch zugleich daselbst in „Kupfer gestochen. Am Ende der Be„schreibung lieset man: On dit, qu' il y a „de ces sortes de Moulins établis en Portu„gal et en Pologne, ce qui les a fait nom„mer Moulins à la Polonoise. Eine Ver„besserung dieser Mühle findet sich im 6ten „Tome, des gedachten Buches, pag. 75. „unter der Aufschrift: Moulin horizontal „perfectionné par Mr. Gallon.„ So weit Herr Schulz.

Was nun meine deutsche Ausgabe anlanget, so bin ich bemühet gewesen, die Gedanken des Herrn Verfassers so zu übersetzen, wie es die Deutlichkeit bey einem solchen Wer-

Werke erfordert. Oft habe ich dergleichen Ausdrücke gebrauchen müssen, wodurch ich sowohl den Kunstverständigen als auch andern Lesern begreiflich würde. Einige hin und wieder gemachte Anmerkungen werden verhoffentlich nicht zur Unzeit angebracht seyn. Ich hätte ihrer mehrere hinzu thun können, wenn ich mich nicht erinnert hätte, mit allen Beyträgen zuletzt weiter nichts als den Bücheröconom zu verrathen. Ein paar Erinnerungen, die der Herr Verfasser, da sein Buch schon fertig gewesen, hinter die Vorrede besonders hinzugefügt, habe ich S. 174 ff. an ihren gehörigen Ort in den Text gerücket; weil sie einige Regeln enthalten, die man bey Anlegung eines großen Gebäudes von Kornbehältnissen in Betrachtung zu ziehen hat.

Ich habe schon oben erinnert, daß meine Uebersetzung später erscheint, als ich gedacht und die Herren Liebhaber gewünschet haben. Itzo da ich sie der Welt mittheile, ist nichts übrig, als daß ich erwarte, ob sie eine so gute Aufnahme wie das Original erhalten wird. Die billigen Lobsprüche, die

man diesem durchgängig ertheilet hat, lassen mir vermuthen meinen Landsleuten wenigstens kein unnützes Werk in die Hände zu liefern. Und wie könnte ein Werk unnütz seyn, welches den wichtigen Endzweck aller rechtschaffenen Bürger, die Wohlfart des Staats, zum Augenmerke hat. Man saget, die Philosophen müssen die Wahrheiten erfinden, und die Prinzen sie ausüben. Wollte ein Prinz an der gegenwärtigen Erfindung Theil nehmen; so würde er das Wohl seiner Länder mehr als durch Eroberungen und Siege befördern. Und sollten die Vorschläge des Verfassers bey einigen Kammern und Collegien einiger Aufmerksamkeit gewürdiget werden, so zweifele ich keinesweges, daß auch Privatpersonen den Nutzen, den sie hier so wesentlich vor sich haben, nicht sorgloß vorbey lassen würden. Wenige Erfindungen haben einen nachdrücklichen Einfluß in das Leben, und in die Wohlfart der Länder. Die ihn aber haben, verdienen in allen Ländern und in allen Sprachen verbreitet zu werden.

Ich

Ich habe auch für die Richtigkeit des Druckes, so viel möglich, Sorge getragen. Unterdessen will ich doch nicht für jedes Wort, oder für jeden Buchstaben Bürge seyn. Achtzehn Bogen nachzulesen, um Druckfehler zu finden, schien mir etwas zu viel. Ich würde auch ihrer allhier nicht gedacht haben, wenn ich nicht ein Paar derselben fände, die lächerlich sind, und die mehr die Aufmerksamkeit des Verbesserers, als die Treue des Uebersetzers verdächtig machen. Demnach ist 164 S. 8 Z. **Zirkelrund** statt Ziegelrund, und in der 23 Z. eine Masse statt ein Maaß zu lesen. Nicht wahr? meine Handschrift muß vielleicht flüchtig und unleserlich gewesen seyn? Vielleicht! flüchtiger wenigstens als Herrn Langens seine vom Horaz.

Titius.

Vorrede

Vorrede
des Verfassers.

Frankreich träget mehr Weizen als zum Unterhalte seiner Einwohner nöthig ist, wenn viele fruchtbare Jahre auf einander folgen; und das Getraide stehet alsdenn in so geringem Preise, daß der Landmann aus dem Verkaufe seiner Aerndte nicht einmal so viel herausbekömmt, als er auf die Bestellung seines Landes verwandt hat.

Sehr öfters trägt das Land nur halb so viel, als in einem guten Jahre. Wenn nun zu dieser Zeit alter Weizen auf dem Boden lieget: so steiget der Preis des Getraides nur wenig. Sind aber die Kornhäuser leer: so wird dasselbe überaus theuer, ohne daß jedoch eine Hungersnoth entstehet; weil Frankreich beynahe an zwey Drittheilen Getraide eines Jahres genug hat. Ja,

da in theurer Zeit wenig Getraide verbrauchet wird (*): so kann es fast mit einer halben Aerndte zukommen und einer Hungersnoth vorbeugen, wenn nur sonst gut damit umgegangen wird.

Ein Drittheil, oder ein Viertheil Getraide eines Jahres verursachen beständig einen Mangel, wenn die Vorrathshäuser nicht recht wohl angefüllet sind (**).

Wenn sich aber ein gänzlicher Miswachs ereignet: so erfolget allemal eine große Hungersnoth, wenn gleich viele gute Jahre vorhergegangen sind, und man keine gute Vorsicht dawider gebrauchet, oder fremdes Korn herbeygeschaffet hat.

Aus diesen Gründen, die der Wahrheit, wie ich glaube, sehr gemäß sind, scheinet es möglich zu seyn den großen Theurungen vorzubeugen; weil man dem Mangel bey mittelmäßigen Jahren abhelfen kann, wenn man den überflüßigen Weizen der gesegneten Jahre aufschüttet. Ja man siehet deutlich, daß man bey Verabsäumung dieser Behutsamkeit dem Elende, Hunger zu leiden, so oft ausgesetzet ist, so oft die Aerndte nicht die Hälfte eines guten Jahres beträget; welches sehr oft geschiehet.

Allein, wie kann man so große Vorrathshäuser anlegen, daß dadurch den Bedürfnissen aller

(*) Wir werden die Ursachen davon im ersten Hauptstücke anzeigen.

(**) Wie z. B. in den Jahren 1751 und 1752.

aller Provinzen abgeholfen werde? Das Unternehmen würde mir unmöglich scheinen, wenn man ihre Anzahl auf sehr wenig Oerter einschränken wollte. Ein so großes und so nützliches Werk auszuführen, müssen alle zusammen treten. Jedermann muß sich damit nach Nothdurft aufs beste versorgen: Die Städte, die Klöster, die Hospitäler, die Herren auf ihren Landgütern, die Landleute, die reichen Privatpersonen, und selbst die geringern Bürger, wenn es auch nur mit so vielem ist, als sie zum Unterhalte ihrer Familie gebrauchen; mit einem Worte, wenn das Korn wohlfeil ist, so muß sich ein jeder Vorrath auf die mittelmäßigen Jahre anschaffen.

Bisher hat man dergleichen Vorrath mit großer Beschwerlichkeit und großen Kosten unterhalten müssen. Man brauchete entsetzlich große Kornhäuser, um nur eine mittelmäßige Menge Korn darauf zu schütten, und doch war es daselbst noch der Gefahr ausgesetzet, zu verderben, wenn man es nicht mit großen Unkosten umstach oder durchsichtete. Aller dieser Vorsicht ungeachtet, war das Korn gleichwohl noch dem Raube vieler Thiere und Insecten unterworfen, die vielen Schaden daran verursacheten, und sich bisweilen dermaßen mehreten, daß es die Eigenthümer um einen sehr schlechten Preis verkaufen mußten (*).

(*) Als sich im Jahre 1749. die Kornwürmer in den Vorrathshäusern sehr vermehreten, so wurde man genöthiget das Korn wegzuschaffen, ob es gleich in sehr

Wir haben allen diesen Unbeqvemlichkeiten abgeholfen, und man würde sich irren, wenn man glaubete, daß in den Städten nicht noch einige rechtschaffene Bürger anzutreffen seyn sollten, welche die geringe Mühe, die unsere Magazine erfordern, über sich nehmen würden. Will man davon gewiß seyn, so betrachte man nur die Anstalten, welche die Vorrathshäuser zu Lyon erfordern, und die gute Verwaltung dieses schönen Werkes. Man stelle sich die Uneigennützigkeit, oder vielmehr den Edelmuth derjenigen vor, die den Hospitälern gedachter Stadt vorstehen, und die Einsicht, womit die Verwaltung des Hospitals zu Rouen geführet wird. Man kann es noch nicht vergessen haben, daß sich in der Theurung von 1741 und 1752 auf den Landgütern viele Herren, und in den Städten viele eifrige und mitleidige Bürger fanden, die dem Elende einer Hungersnoth nach Vermögen abzuhelfen sucheten. Diese Beyspiele, die zum Glücke nicht eben selten sind, beweisen, daß es noch in allen Städten Leute giebet, die das gemeine Beste lieben. Man darf sie nur aufmuntern und ihnen die Freyheit lassen, alles dasjenige auf eine edelmüthige Weise vorzunehmen, was ihnen für ihre Mitbürger vortheilhaft scheinet.

Man

sehr niedrigem Preise stand. Und da 1750 das Korn nicht gut gerieth, so mußte man es gleichfalls verkaufen. Daher waren das Jahr darauf 1751 nach einer schlechten Aerndte die Kornhäuser leer, und es fiel eine Theurung ein, die man noch itzo empfindet.

Man ist gegenwärtig nur darauf bedacht, die Städte aufzumuntern und sie dahin zu bringen, dergleichen Kornhäuser anzulegen. Die Aufsicht darüber könnten die Einwohner einem aus ihren Mitteln erwählten Oekonom auftragen, und ihm nur versichern, daß dieses Pfand ihr aller Erbtheil und eine sichere Zuflucht zur Zeit der Theurung wäre. Wenn man jegliche Stadt überredet, daß ihr Vorrathshaus ein Gut sey, das ihr zugehöret, so ist wenigstens gewiß, daß es eben so gut als die Güter der Privatpersonen werde verwaltet werden.

Die Klöster sind auf ihren Nutzen zu sehr bedacht, als daß sie nicht merken sollten, daß sie durch dergleichen zu rechter Zeit angeschafften Vorrath keinen Mangel zu besorgen haben; sondern daß sie sich dadurch vielmehr in den Stand setzen, aus ihrem übrigen Vorrathe, womit sie dem gemeinen Manne im Falle der Noth aushelfen, einen erlaubten Gewinst zu ziehen.

Es wäre zu wünschen, daß nach dem Beyspiele der Klöster, die Aufseher der Hospitäler eine Oekonomie zu nützen sucheten, die sowohl denen ihn anvertrauten Stiftshäusern, als auch dem Publico überaus vortheilhaft seyn würde. Denn dieses würden gleichsam so viele Bürger seyn, die bey einer Theurung des Getraides aus dem Verkaufe desselben nicht ferner ihren Unterhalt zögen.

Ich habe es als einen Grundsatz angenommen, daß man, wenn das Getraide in Menge zu

haben ist, die Magazine nicht häufig genug anlegen kann. Es wäre demnach gut, daß, außer den erwähnten großen Vorrathshäusern, viele Privatpersonen Haufen von Getraide aufbehielten, welche den Mangel der Aerndten ersetzen können.

Ich rede nicht bloß von dem kleinen Vorrathe den jede Familie zu ihrem eigenen Unterhalte haben sollte. Eine wohleingerichtete Familie muß in dieser Absicht wie ein kleines gemeines Wesen betrachtet werden. Mein Endzweck gehet hier vornehmlich auf die Vorrathshäuser, welche man, wenn das Korn wohlfeil ist, füllet, es darauf liegen lässet, und, wenn der Mangel einreißet, verkaufet.

Es ist zwar zu merken, daß der Vorrath, den eine Familie zu ihrer Nothdurft nicht verbrauchet, als ein heimlicher Schatz ist betrachtet worden, von dem die Eigenthümer den Magistraten nichts wissen lassen, sondern ihn bis zur Zeit der Theurung verborgen halten.

Aber dergleichen Einwendungen können bey denenjenigen keinen Eindruck machen, die mit Aufmerksamkeit untersuchet haben, wie viel an der Erhaltung des Getraides gelegen sey. Wir wollen leicht zugeben, daß einige Privatleute so glücklich gewesen sind, ihr Korn der Aufsicht der Polizey zu verbergen, und aus niederträchtigem Geize ihre Magazine nicht haben leer machen, sondern das Korn lieber darauf wollen verderben lassen; da die Republick dessen am äußersten be-

nöthi-

nöthiget war. Allein, man wird uns zugleich einräumen müssen, daß diese Magazine entweder von geringer Erheblichkeit gewesen, oder daß man sie nicht hat entdecken wollen. Denn, außer daß ein großes Magazin nicht verborgen gehalten werden kann: so ist der Eigenthümer allemal genöthiget, Leute zu halten, die über sein Korn und dessen Erhaltung die Aufsicht haben. Und dieses sind gleichsam so viele Zeugen, die sich von selbst darstellen würden, um denjenigen anzugeben, der so unmenschlich verführe.

Die heimlichen Magazine sind also selten oder von geringer Erheblichkeit, und ich getraue mir zu behaupten, daß die Obrigkeit allemal im Stande seyn kann, von denen in den Provinzen zerstreuten Vorrathshäusern Nachricht zu haben, wenn sie solche untersuchen zu lassen für gut befindet.

Inzwischen sind doch dieser heimliche Vorrath und die Beyspiele vom verdorbenen Getraide Ursache gewesen, daß das Publicum, welches seinen eigenen Nutzen nicht genugsam kennet, immer wider diejenigen geschrieen hat, welche auf die gedachte Weise Korn aufschütten; welches unseres Bedünkens das einzige Mittel ist, dem Mangel zuvor zu kommen.

Dieses Publicum, welches von seinen Vorurtheilen eingenommen ist, giebt denjenigen für einen Wucherer aus, der in einem schlechten Jahre, dreyjährigen Weizen verkaufet. Um ihm zu

zeigen wie sehr es diesem vermeynten Betrüger verbunden seyn müsse: so will ich setzen, daß zehn Jahre nach einander die Aerndte sehr reichlich, das eilfte aber schlecht gewesen sey. Müßte man nun nicht einen solchen loben, der alsdenn acht- oder neunjähriges Korn verkaufen ließe? weil man seiner Vorsicht und seinen Bemühungen das zehn gute Jahre hindurch unnütze Korn zu verdanken hätte, und er in den schlechten Jahren dem Bedürfnisse so glücklich zu statten käme.

Man beschweret sich ferner über den Gewinst, den einige Leute durch die Verwahrung des Getraides machen. Allein werden nicht die meisten Menschen aus Liebe zum Gewinste getrieben? Und ist es nicht gut, wenn der Nutzen einer Privatperson dem Staate Vortheil verschaffet; indem man an statt eine Theurung und Hungersnoth zu haben, den Preis des Getraides nur um ein mittelmäßiges steigen siehet? Und dieses muß fast allemal geschehen, wenn man bey überflüßigen Jahren die Magazine gut versorget hat, um sie zu öffnen, wenn die Aerndte schlecht geräth.

Ueberdieses, kann man es wohl für ungerecht halten, daß einer der Kornhäuser hält, von seinem Gelde Nutzen, und von seinen Bemühungen Vortheil ziehet, und daß er sich für die Gefahr und den Verlust, dem er sich ausgesetzet hat, schadloß machet? Es wäre nur zu wünschen, daß dieser Vortheil auf diejenigen zurück fiele, die das Land bestellen. Denn dieses würde alsdenn um

so

so viel besser bearbeitet werden, und der Ackersmann würde besser im Stande seyn, mehr Vieh zu halten und die Auflagen nebst dem Pachte zu bezahlen. Allein unglücklicher Weise ist es mit den Pachtern so schlecht bestellt, daß sie sich jährlich genöthiget sehen, ihr heuriges Korn zu verkaufen. Sie sind also, an statt durch einen erlaubten Gewinst aufgemuntert zu werden, den Anbau ihrer Aecker zu verbessern, vielmehr gezwungen, dieselben nur schlecht zu bestellen: ja sie lassen das gar zu harte Land, welches mit vielem Vieh müßte bearbeitet werden, brache liegen.

Dem Publico, welches diese Umstände nicht einsiehet, ist der Preis des Getraides niemals niedrig genug. Es giebt jeglichen Vorrath ohne Unterscheid für bestrafenswürdig aus. Ja es treibet die Ungerechtigkeit so weit, daß es dem Pachter allen erlaubten Vortheil versaget; so gar daß es auch noch alsdann seine Klagen erhebet, wann der Landmann aus den Lebensmitteln nicht einmal seine Kosten herausbekömmt. Ein jeder also, der sich nur bloß ums Gegenwärtige bekümmert, scheinet nicht einzusehen, daß der Ruin der Pachter nothwendiger Weise den Verfall des Ackerbaues und den Mangel der Aerndte nach sich ziehet.

Wenn man diesen wunderlichen Maasregeln folgete, und sich der Errichtung der Magazine widersetzete; wenn man bey reichlichen Jahren keinen Vorrath wollte aufschütten lassen: was würde daraus anders entstehen, als daß bey die-

sen Umständen der Pachter zu Grunde gehen müßte, und nicht einmal ein Mittel hätte den Mangel der Aerndte zu ersetzen?

Allein, wir wollen diese gemeinen Vorurtheile bey Seite setzen. Es ist genug, daß die Polizey das vorräthige Korn, als das sicherste Mittel ansiehet, dem Mangel vorzubeugen. Die Liebe unsers Monarchen gegen seine Unterthanen, und die Wachsamkeit der vornehmsten Magistratspersonen für alles, was das Wohl der Bürger angehet, wird es dahin bringen, daß man die beqvemsten Mittel ergreife, viele Magazine von allerley Arten zu errichten. Die Fürsorge die der Herr Siegelbewahrer für unsere Untersuchungen hat auf sich nehmen wollen, ist mir davon ein sicherer Bürge, und es ist zu hoffen, daß die Mittel, welche wir vorschlagen, das Korn ohne Kosten und ohne Schaden zu erhalten, uns in den Stand setzen werden, den Mangel eines Theils abzuhalten und zu verhindern, daß wir so oft das Korn aus fremden Ländern hohlen dürfen.

Abhand-

Abhandlung
von der Erhaltung
des Getraides,
und insonderheit
des Weizens.

Erstes Hauptstück.
Versuch von der Erhaltung des Getraides (*).

Das meiste Korn dienet dazu, daß man Brodt daraus machet, welches das nothwendigste Nahrungsmittel zum Leben ist. Es mag daher von einer Beschaffenheit seyn, von welcher es wolle, so ist seine Erhaltung vortrefflich.

Die

(*) Dieser Aufsatz ist in der Königl. Akademie der Wissenschaften den 13 Novbr. 1745 vorgelesen worden.

Die Einwohner in den Städten kennen fast kein anderes als Weizenbrodt, und die Reichen würden viel leiden wenn sie kein feines Brodt hätten. Es giebt aber ganze Provinzen, wo das Brodt nur aus Roggen, Gersten, oder Buchweizen gemachet wird. Ja in den schlechten Jahren, müssen sich die Bauern von Haber, Hirsen, Erbsen, Bohnen und andern dergleichen Hülsenfrüchten ernähren.

Dieses Sommergetraide, welches in andern Ländern nicht zum Brodte gebrauchet wird, ist daselbst gleichwohl zum Futter für die Pferde, für das Horn- und Federvieh nothwendig.

Diesen Bedürfnissen abzuhelfen, wird auf den meisten Ländern Korn von allerley Art gebauet, und man hält unter ihnen diese für die Besten, welche Weizen tragen; denn dieser giebt unter allem Korne das beste Brodt, und kann auch an statt des übrigen Getraides, zum Futter für die Heerden und zur Mast des Federviehes gebrauchet werden. Deswegen habe ich den Weizen zu meinen Versuchen erwählet. Unterdessen da alles Getraide denselben Veränderungen, wie der Weizen unterworfen ist, und da es ebenfalls von den Thieren gefressen wird; so muß man es durch eben solche Mittel vor diesen bewahren, und vor der Gährung, die es verderben könnte, in acht nehmen. Wer daher den Weizen gut zu erhalten

weis,

weis, der wird zugleich alles übrige Korn erhalten können. Man kann so gar sagen, da mit dem Weizen der Anfang gemachet worden: so habe man sich eben an das schwerste der ganzen Aufgabe gemachet, weil keine andere Art von Korn so viel Reizungen für die Thiere hat, noch auch leichter in Gährung geräth. Wirft man dem Federvieh ein Gemische von Weizen, Gersten, Roggen u. s. w. hin, so wird es den Weizen vorzüglich wegfressen: Und in den Brauhäusern wird man überführet werden wie sehr der Weizen zur Gährung geneigt sey. Denn das Bier, was von geschroteter Gersten (orge quarré), oder von Gerstenmalze (escourgeon) gemachet ist, hält sich besser als das Weizenbier. Ueberdieses kommen alle Wirthe darinnen überein, daß der Weizen unter allem Korne am schwersten zu erhalten sey.

Ich bin noch aus einem Grunde dazu gebracht worden, den Weizen zu meinen Versuchen zu erwählen. Meine erste Absicht, die ich bey gegenwärtiger Untersuchung hatte, gieng dahin, etwas zum Nutzen des Seewesens in den Häfen von Frankreich heraus zu bringen; wo die Proviantmeister bisweilen viele Hülsenfrüchte, allezeit aber vielen Weizen für die Flotten und für die Colonien, die daran Mangel leiden, zu erhalten haben.

Allein

Allein ich sah bald, daß meine Arbeit eine Sache von weit größerem Nutzen zum Gegenstande hätte, und wodurch eines Theils dem Elende, welches der Getraidemangel verursachet, könnte vorgebeuget werden.

Diese Betrachtung munterte mich auf und veranlassete mich, einige Versuche im großen anzustellen, so viel es nämlich meine Umstände litten; denn ich hätte gewünschet meinen Versuch mit zwey tausend Cubickfuß Weizen anstellen zu können, an statt daß ich ihn nur mit hundert gemachet habe. Ich gebe nicht alle Hoffnung auf (*) diese Absicht zu erreichen. Jedoch kann dasjenige, was ich itzo davon bekannt mache, die Vorsteher der reichen Klöster, die Aufseher in den Hospitälern, die Proviantmeister beym Seewesen, oder bey den Armeen im Felde, und wohlhabende Privatleute antreiben, dergleichen Absichten zu verfolgen, die sowohl zum Wohl des Staates als zu ihrem eigenen Vortheile gereichen werden.

Es ist ausgemacht, daß Frankreich in guten Jahren mehr Korn hervorbringet als es zur Erhaltung seiner Einwohner nöthig hat. Der geringe Preis, worinn das Korn stehet, wenn zwey oder drey reichliche Jahre auf einander folgen, beweiset diese Sache. Hieraus sollte es also scheinen,

(*) Die Versuche sind im großen angestellet worden, wie man in der Folge sehen wird.

nen, daß das Königreich niemals einer theuren Zeit unterworfen seyn müßte, weil die überflüssigen Aerndten den Mangel der schlechten ersetzen können. Indessen lehret die Erfahrung das Gegentheil, und man siehet, daß auf eine schlechte Aerndte der Preis des Getraides gewaltig steiget. Im Jahre 1739 galt ein Sack Weizen, der drey Minen (*) nach dem Maaße von Petitviers hielte und 240 Pfunde wog, ungefähr 15 Livres. Nach der schlechten Aerndte von 1740 galt eben eine solche Qvantität Korn schon 35 Livres. Der Preis des Weizens wechselt bisweilen noch auf eine merklichere Art. Ich will davon nur ein Beyspiel anführen. Im Jahre 1708 wurde der Sack Weizen zu Petitviers für fünf bis sechs Livres verkauft. Als man sahe, daß der Frost die Saat in der Erde verdorben hatte, so galt eben derselbe Sack

(*) Eine Französische Mine ist so viel als ein halber Sack, dessen sich die Kornhändler bedienen; oder ungefähr anderthalb Scheffel. Eine Mine haben einige am Gewichte 110 Pfund gefunden, welches etwas viel ist; da nach der Angabe des Herrn dü Hamels, drey Minen nur 240 Pfunde wiegen. Und es scheinet noch viel zu seyn, wenn man gleich das Pariser Pfund zu dem Danziger (weil ich vermuthe, daß die Abwägung der Mine in Danzig geschehen ist), wie 8172 : 9216 setzet, in Pariser Granen gerechnet. Es könnte aber seyn, daß das Gewicht zu Petitviers noch größer als zu Paris wäre. Der Danziger Scheffel, in Cubikzollen Pariser Maaßes genommen, verhält sich zur französischen Mine wie 2762 : 3867½. Ueb.

Sack funfzig bis sechzig Livres. Woher kömmt die schleunige Aenderung in dem Preise dieses Kornes? Ich glaube davon verschiedene Ursachen angeben zu können.

1) Wenn die Pachter sehen, daß sie beym Verkaufe des Weizens viel verlieren; hergegen mehr gewinnen, wenn sie das Federvieh aufziehen, die Schweine mästen, und ihr großes Vieh in bessern Preis setzen können: so heben sie ihr Korn gar nicht auf, um nur den Vortheil zu erlangen, den sie von dieser Seite vor sich sehen.

2) Die Privatpersonen, welche das Federvieh mästen, häufen diese Arbeit und verbrauchen sehr viel Getraide.

3) Viele Leute, die eben nicht begütert sind, essen zur Zeit des Ueberflusses lauter Weizenbrodt; da sie sich hergegen, wenn es theuer ist, zum Theil mit anderm Korne behelfen. Kurz, der wohlfeile Preis des Weizens machet, daß man ihn sehr verbrauchet, und daß er daher in den Jahren, wo schlechte Aerndten gewesen sind, nicht wohl zu haben ist.

4) Wenn der Weizen steiget, so versehen sich viele Privatleute damit, aus Furcht, er möchte ihnen hernachmals fehlen. Dieses machet daß er noch theurer wird. Es ist aber kein großer Schade für den Staat. Denn diese Bürger brau-

brauchen nachgehends nicht mehr dasjenige Korn, das zum Verkaufe gebracht wird.

5) Endlich, wenn das Ministerium siehet, daß die Pachter keinen Nutzen aus ihrer Aerndte ziehen, und weder die Abgaben bezahlen, noch auch die Unkosten zur Erhaltung der Länderenen hergeben können; so erlaubet es ihnen die Ausfuhre des Korns aus dem Königreiche. Dieses bringet nun einen großen Vortheil, wenn reichliche Aerndten erfolgen; aber der Hunger ist auch unvermeidlich, wenn die Aerndten schlecht sind.

In Paris denket man nicht einmal an die meisten dieser Ursachen der Theurung. Man ist gewohnt sich auf die zu verlassen, die Weizenmagazine halten. Ich leugne nicht, daß der Geiz, dieses unter den Menschen so gemeine Laster, nicht viele anlocken sollte, ihr Korn, wenn es theuer und rar ist, zu verwahren, in Hoffnung noch größern Gewinst damit zu machen. Allein, zu geschweigen daß dieses nicht alle thun werden, so wissen viele aus der Erfahrung, daß der Preis des Weizens oft mit einmal fällt. Daher geschiehet es, daß sie, aus Furcht den Gewinst aus den Händen zu verlieren, ihre Magazine ledig machen und die Märkte versorgen. Ueberdieses unterlässet die Polizey niemals, genaue Untersuchungen anzustellen und die Besitzer zu zwingen ihr Korn zum Verkaufe zu bringen.

Es ist daher ausgemacht, daß, anstatt sich über diejenigen zu beschweren, welche zu den Zeiten des Ueberflusses Magazine anlegen, man sie vielmehr aufmuntern, und diese Privatschätze als eine große Zuflucht für den Staat ansehen sollte.

Wenige Pachter können ihr eingeärndtetes Korn bis auf die Zeit der Theurung liegen lassen. Denn da sie ihren Pachtzins abtragen, ihr Gut im tauglichen Stande erhalten, und noch überdieses Abgaben erlegen müssen: so sehen sie sich genöthiget das heurige Korn, selbst untern Preis, den sie darauf verwandt haben, zu verkaufen. Sie genießen selten den Gewinst, der aus dem Korne zu machen wäre. Denn ist die Aerndte gut gewesen, so fällt der Preis desselben so sehr, daß sie kaum ihre Unkosten heraus bekommen. Ist aber das Korn theuer, so kömmt es daher, weil keine Aerndte gewesen, und alsdenn haben sie nichts zu verkaufen.

Die Herren verwahren bisweilen auf ihren Landgütern den Weizen, den sie einbekommen haben. Allein dieses sind Leute von Vermögen, die das Korn bey wohlfeiler Zeit aufkaufen, und es bis zur theuren aufheben können, und sich einen Nutzen machen, der eigentlich für den Landmann gehörete. Es lieget aber nichts daran, der Staat hat davon Vortheil, diese Magazine werden zu

rechter Zeit geöffnet, und kommen den Bedürfnissen zu Hülfe.

Das Ministerium hat den Nutzen dieser Magazine gar wohl eingesehen, indem es den großen Gesellschaften anbefohlen hat, zu den Zeiten des Ueberflusses für sich einen Vorrath auf drey Jahre anzulegen. Durch diese weise Verordnung, deren Ausführung man nicht genugsam wünschen kann, können die Gesellschaften, anstatt, daß sie die Märkte ledig machen halfen, die Hälfte ihres Vorrathes dahin senden; wodurch ihrem Capital ein ansehnliches zuwächset, und dem gemeinen Wesen zugleich geholfen wird.

Will man aber das Korn auf die gewöhnliche Art erhalten: so werden dazu große, recht trockene und fest gebauete Vorrathshäuser erfordert, und *diejenigen*, welche die Erhaltung desselben auf sich haben, müssen sehr treu, verständig und fleißig seyn. Es ist zu glauben, daß aus Mangel der nöthigen Gebäude, oder weil man nicht aufmerksame, fleißige und verständige Leute hat finden können, die Magazine nicht so häufig sind, als man es wünschen könnte.

Ich hoffe durch meine gegenwärtige Methode allen diesen Schwierigkeiten abzuhelfen. Man wird viel Getraide in einem kleinen Raume aufbehalten; man wird nicht fürchten dürfen, daß

es sich daselbst erhitze und in Gährung komme; es wird allda vor den Thieren und den Insecten sicher seyn, die sich davon zu nähren suchen; man wird nichts von der Ungeschicklichkeit oder der Untreue derer zu besorgen haben, die man zur Erhaltung desselben gebrauchet. Alles dieses geschiehet ohne Weitläuftigkeit und mit sehr geringen Kosten. Ehe ich aber meine Gedanken vortrage, will ich vorher melden, wie man in den Provinzen um Paris mit dem Getraide verfähret. Die Schwierigkeiten, womit diese Methode verknüpfet ist, werden leicht in die Augen fallen, und man wird dadurch besser im Stande seyn, die Vortheile derjenigen einzusehen, die ich an ihrer statt einzuführen gedenke.

Wenn man Weizen in ein Kornbehältniß bringet, um ihn lange Zeit zu erhalten: so pfleget man ihn nur 18 Zolle hoch aufzuschütten. Es ist wahr, man kann ihn noch höher aufschütten, wenn er alt, und recht trocken ist; wenn der Boden nicht feuchte ist und dabey die Balken zu einer solchen Last stark genug sind. Weil man aber doch etwas gewisses angeben muß, so nahm ich diese Höhe, um mich nach demjenigen zu richten, was in den großen Magazinen am häufigsten geschiehet. Damit das Getraide nicht an die Mauer kömmt, so pfleget man rings um den Haufen einen zween Fuß breiten Gang zu lassen. Auf

diese

diese Weise verhindert man, daß es nicht herabläuft oder in die Ritzen fällt, die gemeinhin am Rande des Fußbodens zu seyn pflegen. Man hütet sich es dahin zu legen, wo die Mäuse und Ratzen ihre Löcher haben. Man lässet auch nicht viele Unreinigkeit darauf fallen. Man bewahret es vor der Feuchtigkeit, die gewöhnlichermaaßen aus der Mauer durchschwitzet, oder davon, weil sie nicht bekleidet ist, häufig herabläuft. Kurz das Getraide ist hier mehr der Luft ausgesetzet, und man behält sich allemal einen Eingang um dazu zu können.

Wenn nun der Weizen auf diese Art von den Wänden ablieget: so machet der gesammte Rand des Haufens nothwendig eine Böschung, deren Raum nur halb so viel Getraide fasset, als wenn der Rand des Getraides senkrecht herunter gegangen wäre. Dieses ist wieder eine Breite von einem Fuß, die in dem ganzen Kornboden ringsherum verlohren gehet. Endlich muß man an einem Ende des Bodens einen Raum lassen, damit man das Korn umschaufeln könne. Hiedurch nun gehet dem Platze, worauf das Korn liegen soll, vieles ab, und ich will, die Sache deutlicher zu machen, davon ein Beyspiel anführen.

Ich erwählte eines unserer Kornhäuser, das achtzig Schuhe lang und ein und zwanzig breit

war, folglich eine Fläche von 1680 Schuhen betrug. Hievon gehen nun für den Gang und für die Böschung an jeder Seite wenigstens drey Schuh ab, welches die ganze Länge des Kornbodens hindurch sechs Schuh oder 480 Quadratschuhe beträget. Ziehet man diese von 1680 Schuhen ab, welche die ganze Fläche des Bodens ausmachen, so bleiben nur 1200 übrig. Und von diesen hat man noch 50 Schuhe abzuziehen, welche man sich am andern Ende des Bodens, des Umstechens wegen, nothwendig Platz lassen muß. Man behält daher zum Aufschütten des Kornes nur 1150 Quadratschuhe Platz, und soll gleichwohl 1725 Cubickschuhe Korn oder ungefähr 1150 Minen, Petitvierser Maas, darauf thun, die 92000 (*) Pfunde wiegen würden.

Hieraus lässet sich abnehmen, wie ungeheuer die Gebäude seyn müßten, wenn man große Magazine anlegen wollte, und was für gewaltige Kosten zur Errichtung derselben erfordert würden. Das Gebäu welches zu Lyon unter dem Namen der Vorrathshäuser vorhanden ist, giebet davon ebenfalls ein Beyspiel (**).

Es wäre daher vortheilhaft, wenn man eine große Menge Korn in einen kleinern Raum beschließen

(*) Nach der Rechnung des Herrn Verfassers im 9ten Kap. käme mehr heraus. Ueb.

(**) Ich werde in der Folge von der Weitläuftigkeit dieses Gebäudes reden.

schließen könnte. Wir werden im folgenden sehen, daß dieses allerdings möglich ist.

Wenn der Weizen gleich trocken scheinet, so hat er doch viel Feuchtigkeit in sich. Ich habe frischen Weizen in gläserne Flaschen gethan, die ich fest zustopfte. Die Feuchtigkeit, welche aus dem Weizen trat, lies sich an den innern Wänden der Flaschen sehen, und die Körner wurden schimmlicht. Ich wog, während der Vacanzen im Jahre 1745, eine Menge Weizen von der vorigen Aerndte, und brachte ihn zwölf Stunden lang in ein warmes Behältniß, worinnen das Reaumürsche Wärmemaß 50 Grade über Null stand. Hier verlohr das Korn ein Achttheil seines Gewichts, und gleichwohl war es weiter nichts, als trocken geworden; denn wie man es in die Erde warf, so schoß es auf.

Im Jahre 1744 that ich gleichfalls frischen Weizen in ein warmes Behältniß, nebst etwas Sommergetraide von 1742. Ich ließ das Behältniß heizen, bis das Reaumürsche Thermometer auf 38 Grade über Null gekommen war, welches acht Grade über die gewöhnliche Sommerwärme in Frankreich ist. Die beyden Arten von Getraide, mit denen wir es versuchten, hatten in einer Zeit von vier und zwanzig Stunden jegliche ein zwey und dreyßig Theil verlohren. Man that

sie aufs neue in das Behältniß, und ließ es bis auf 51 Grade über Null warm machen. Nach vier und zwanzig Stunden hatten die beyden Arten Getraide beynahe ein Sechszehntheil verlohren. Es ist zu merken, daß ich außer dem abgewogenen Weizen, noch eine geringe Qvantität, so wohl alten als neuen, besonders hineingethan hatte, um zu erfahren, bey welchem Grade der Wärme er die Kraft aufzuschossen verlieren würde. Ich säete davon einigen der 12½ Grad Wärme, andern der 38 Grade, und noch andern der 51 Grade ausgehalten hatte. In allen diesen Fällen kam der neue Weizen hervor, aber von dem alten sah man nicht das Geringste.

So heiß auch die Aerndtezeit immer ist, so bemerket man doch allezeit daß die Garben, welche im Haufen oben liegen, schwerer zu dreschen sind, als die untern; welches von den feuchten Dünsten kömmt, die daraus wegfliegen.

Wenn man in einem Behältnisse einen großen Haufen Weizen aufwirft und ihn lange Zeit nicht umsticht; oder wenn man ihn auch nur in einem Fasse liegen lässet: so wird man, wenn man nach Verlauf einiger Zeit die Hand darein stecket, eine mehr oder weniger beträchtliche Wärme, nebst einer geringen Feuchtigkeit wahrnehmen. Bald hernach wird der Weizen einen Weingeruch an-

nehmen, der nachgehends sauer und zuletzt schimmlicht wird. Kurz, das Getraide geräth in Gährung, es tauget nicht mehr zum Brodtbacken, und bisweilen will es das Federvieh nicht mehr fressen.

Diese Gährung zu vermeiden muß man den Weizen auf den Kornböden nur achtzehn Zoll hoch aufschütten und öfters umstechen.

Wenn der Weizen das Jahr über feuchte gestanden, und es in der Aerndte stark geregnet hat: so muß man ihn alle drey oder vier Tage umschaufeln. Ist er aber von guter Beschaffenheit, und man hat ihn das erste Jahr durch erhalten, so darf man ihn nur alle Monathe einmal umarbeiten; einige pflegen es nur alle vierzehn Tage im May, Junius, Julius, und August zu thun.

Diese Kosten und diese Aufmerksamkeit wird einem ohne Zweifel zur Last werden, besonders im Sommer, wo man auf dem Lande viele andere Dinge zu thun hat. Inzwischen muß doch der Eigenthümer ein wachsames Auge auf seine Leute haben. Denn außer daß er sonst, und vornehmlich wenn das Korn theuer ist, betrogen zu werden fürchten müßte: so begnügen sich die Arbeiter meistentheils nur damit, daß sie den Haufen nur oben umrühren, und der Weizen, den man umgearbeitet zu seyn glaubet, ist es in der That nicht.

Wer diese Mühe und Unkosten zu ersparen wüßte, der würde die Erhaltung des Getraides weit leichter machen; und dieses gedenke ich in gegenwärtigem Werke anzuzeigen.

Der Weizen dienet nicht bloß den Menschen zur Nahrung. Es giebet Thiere, die ihn ungemein stark lieben. Man weiß was die Ratzen, Mäuse und Vögel in den Speichern für Unordnung anrichten. Es scheinet aber man könne das Korn vor diesen Thieren bewahren. Man darf nur, heißt es, die Zugänge gut verschließen, Fallen aufstellen, und Gift hinlegen. Man gebrauchet aber diese Mittel, ohne gleichwohl von dem Raube dieser Thiere frey zu seyn, die, außer daß sie das Getraide angreifen, noch dazu durch die Löcher viel Schaden anrichten, welche sie machen, und worinn das Korn hernach läufet und verlohren gehet. Lässet der Landmann etwa Oeffnungen für die Katzen, so suchen sich solche die Vögel zu Nutze zu machen, und die Katzen helfen durch ihren Auswurf den Schaden vermehren, weil hiedurch Klümper von angestecktem Getraide entstehen.

Unsere Bemühungen werden demnach nicht vergebens gewesen seyn, wenn wir es ohne Katzen, ohne Gift und ohne Fallen, so weit gebracht haben, daß man von diesen Thieren weiter nichts zu fürchten hat.

Eine der größten Hindernisse, bey der Erhaltung des Getraides sind die Insecten, die sich davon nähren. Die zwey vornehmsten Arten derselben sind die Kornwürmer und die Motten. Wie oft hat man die Kenner der Naturgeschichte, die Naturforscher, und alle, die das gemeine Beste lieben, eingeladen, Mittel wider diese Insecte zu ersinnen, die bisweilen auf den Kornböden so häufig werden, daß sie einen Theil des Getraides verzehren. Alle vorgeschlagene Mittel sind entweder unzulänglich oder nicht anzubringen gewesen. Das einzige, dessen man sich bey uns (*) bedienet, ist dieses, daß man den Weizen durch ein Drathsieb sichtet, und die Kornwürmer nebst den zerfressenen Körnern in einen unten hingestellten kupfernen Kessel fallen lässet. Allein diese Arbeit, welche das Uebel nur verringert, ist langsam und kostbar. Wir hoffen dagegen im Stande zu seyn, Mittel vorzuschlagen, welche von keiner Art der Insecten etwas befürchten lassen, und dabey weder Kosten noch Unbeqvemlichkeiten verursachen.

Die Erhaltung des Getraides zu erleichtern, erfordert demnach 1) eine große Menge desselben in einen kleinen Raum einzuschließen, 2) es so zu machen, daß es daselbst nicht in Gährung gerathe, sich nicht entzünde, und einen übeln Geschmack bekomme 3) es vor den Ratzen, den Mäu-

(*) in der Gegend von Gatinois und la Beausse.

Mäusen und den Vögeln zu bewahren, ohne daß es dabey durch die Katzen verderbet werde 4) es endlich vor den Schaben, den Kornwürmern, den Motten und vor jeglicher andern Art von Insecten in Sicherheit zu setzen, und dieses zwar ohne Unkosten und ohne Beschwerde. Wir wollen sehen, ob wir allen diesen Stücken ein Gnüge leisten können, und wollen die darüber angestellten Versuche erzählen.

Ich ließ aus eichenen zween Zoll dicken Brettern ein kleines Kornbehältniß oder einen Kasten machen, der einen Cubus von fünf Fuß an den Seiten ausmachte. Sechs Zolle von den Bodenbrettern dieses kleinen Behältnisses ließen wir auf fünf Zoll dicke Balken einen zweyten gegitterten Boden legen, über denselben eine starke Leinwand ziehen, und darauf das Behältniß bis oben an füllen. Es enthielte 94 Cubikfuß, oder ungefähr 63 Minen von Petitviers, die 5040 Pfunde wogen.

Ehe ich weiter gehe, will ich noch anmerken, daß in meinem Behältnisse, welches einen Cubus von 12 Fuß an den Seiten machete, 1728 Cubikfuß Weizen Raum haben würden; da hergegen das oben angeführte Kornbehältniß, welches eine Fläche von 1680 Quadratschuh hatte, nach der gewöhnlichen Weise nur 1725 Cubikfuß Weizen enthalten konnte.

Dieses

Dieses ist nun in Ansehung des Umfanges der Kornbehältnisse und der darauf zu verwendenden Kosten eine große Ersparung. Denn für zwölf bis funfzehn hundert Livres kann ich ein dergleichen Behältniß inwendig mit Ziegeln und Quatersteinen mauren lassen, das funfzehn Fuß ins Gevierte und zwölf Fuß in der Höhe beträgt. Dieses Behältniß wird 2700 Cubikfuß Weizen enthalten. Da im Gegentheil ein Kornbehältniß, das auf die gewöhnliche Art gebaut wäre, über funfzehn bis achtzehn Tausend Livres kosten würde; wenn diese Menge Weizen darinn Raum haben sollte. Wir haben also den ersten Punkt erfüllet, nämlich vielen Weizen in einen kleinen Raum aufzubehalten und einen großen Theil der Baukosten zu ersparen. Wir kommen zu den andern Versuchen.

Nachdem nun das kleine Behältniß auf diese Weise ganz voll gefüllet war, so machete man es mit einem guten eichenen Brette zu, welches so fest anschloß, daß weder Ratzen noch Mäuse, noch auch die kleinsten Insecte hinein konnten. Hin und wieder ließ man einige Luftlöcher, die durch gute Klappen genau verschlossen wurden. Man wird in der Folge von dem Nutzen dieser Klappen reden.

Auf solche Weise ist nun unser Weizen in einem kleinen Raume, und vor den Ratzen, Mäusen,

sen, Vögeln und anderm Geflügel, und selbst vor den Insecten vollkommen sicher; wenn nur anders keine in dem Behältnisse, oder in dem darein geschütteten Korne gewesen sind. Ist man besorgt, daß welche darinnen gewesen seyn möchten: so hoffen wir im Folgenden Mittel anzugeben, sie zu vertilgen. Vorher aber müssen wir noch einige Vorbereitungen anzeigen, die wir deswegen angewandt haben, damit das dergestalt eingeschlossene Getraide nicht verderben möchte.

Man muß, wie gesagt, befürchten, daß die Feuchtigkeit, welche aus dem Weizen weggehet, eine Materie nicht in Gährung bringe, die zu derselben ungemein geschickt ist: Ja es schien mir, die dergestalt lange Zeit verschlossene Luft eine üble Eigenschaft zu bekommen, und das gute Getraide verderben zu können. Allein, die Ursache sey welche sie wolle, so ist gewiß, daß sich das Korn, wenigstens in unsern Provinzen, gar nicht lange halte. Wir haben davon einige Versuche, die die Sache außer Zweifel setzen. Es lag uns daher viel daran, ein Mittel zu finden, diesem Uebel abzuhelfen. Man mußte von Zeit zu Zeit die Luft in dem kleinen Kornbehältnisse erneuern, die unreine herausjagen, an deren Stelle frische hereinschaffen, und sich endlich in den Stand setzen, in dem Behältnisse einen beständigen Zufluß von Luft zu haben, um die Feuchtigkeit heraus-

zutrei-

zutreiben. Dieser Ursachen wegen haben wir unter den Boden des Behältnisses noch einen andern gegitterten Boden angebracht, und ihn mit einer starken Leinwand überzogen. Wollte man ein recht festes Kornbehältniß haben: so würde ich statt der Leinwand ein eisernes Drathgitter anwenden, das dem in unsern Sieben ähnlich wäre, womit wir den Weizen durchsichten. Man mußte aber nur auf ein Mittel sinnen, die Luft zwischen die beyden Böden hin zu bringen, sie durch das Korn zu treiben, damit sie durch die Luftlöcher des obern Deckels wieder heraus fahre.

Ich hatte zwar meine Gedanken auf die Schmiedebälge gerichtet, ich wollte mich ihrer aber wegen des Leders nicht bedienen, welches die Ratzen, die sich gern an den Oertern wo Korn lieget aufhalten, bald würden zerfressen haben. Aus eben dieser konnte ich die Luftbewegungsmaschine (Soufflet en courcaillet) nicht gebrauchen, die Herr Triewald (*), Königlicher Schwe-

(*) Man kann die Beschreibung der Luftbewegungsmaschine des Herrn Triewalds, außer den Englischen Transactionen, auch in den Abhandlungen der Königlichen Schwedischen Akademie der Wissenschaften, und zwar im sechsten Bande S. 254 der deutschen Uebersetzung unsers berühmten Herrn Professor Kästners finden. Herr Triewald giebet daselbst die Vorzüge an, die seine Maschine vor des Herrn Hales seiner hat. Uebers.

Schwedischer Ingenieur erfunden hat, die Luft unten in den Schiffen zu erfrischen, und welche der Herr Graf von Maurepas sich aus Schweden hatte kommen lassen, um damit auf der See einen Versuch zu machen.

Auf vielen Französischen Schiffen reiniget man die Luft in den Verdecken vermittelst eines langen Schlauches von Leinwand, der ungefähr so aussiehet, wie der Schlauch, wodurch man das Getraide von den Kornböden in die Wagen herablaufen lässet (chausse à hypocras). Dieser Schlauch reichet bis an den Mastkorb, und wenn das offene Ende gegen den Wind gerichtet ist: so fähret die Luft durch dasselbe im Ueberflusse bis unten in das Schiff hinein.

Ich wollte anfänglich einen solchen Schlauch bey meinem Kornbehältnisse anbringen. Ich sah aber, daß der Wind nicht stark genug war, den ganzen Haufen Getraide allenthalben zu durchstreichen. Kurz, ich blieb in der Wahl ziemlich unschlüssig, und war schon im Begriffe ein Blaserad (soufflet centrifuge) verfertigen zu lassen, so wie es Herr Teral verbessert hat, und wie es in der Sammlung der Maschinen abgebildet ist, die der königlichen Akademie vorgeleget worden. Dieses Blaserad würde meinem Verlangen ein Genüge gethan haben. Allein, um eben diese Zeit sandte mir Herr Hales seine Schrift, den Ventilator zu, worinnen die-

ser

ser berühmte Naturforscher, der nebst seinem gro=
ßen Verstande eine löbliche Begierde besitzet, zum
Nutzen der Menschen alles mögliche beyzutragen,
einen sehr einfachen Blasebalg beschreibet, den
die Ratzen nicht beschädigen können, der nur we=
nig kostet, und der mir vor allen den Vorzug zu
verdienen schien, weil er sehr beqvem ist, die Luft
dahin zu treiben, wo man sie haben will.

Herr Hales bedienet sich dieses Blasebalges um
in die Verdecke und in den untern Theil der Schiffe,
in die Bergwerke, in die Krankenhäuser, und
überhaupt an die Oerter die man trocken erhalten
will, frische Luft hin zu bringen; ja er zeiget zu=
letzt, wie man denselben zu Erhaltung des Getraides
anwenden könne. Anstatt mich nun durch diese
Untersuchungen des Herrn Hales von denen, die
ich bereits angefangen hatte, abbringen zu lassen,
so setzte ich sie vielmehr mit größerem Eifer fort.
Die Uebereinstimmung welche sich in unsern all=
gemeinen Begriffen fand, bestärkte diejenigen,
die ich mir gemachet hatte, und brachte mich selbst
auf einige Mittel, die ich mir anzuwenden vor=
nahm, ob sie gleich von den Vorschlägen dieses
berühmten Naturforschers sehr unterschieden wa=
ren. Die Einrichtung seines Kornbehältnisses
kömmt mit dem meinigen gar nicht überein.
Herr Hales bringet seinen Luftbeweger bey einem
gewöhnlichen Kornhause an, und verringert folg=

lich weder die Baukosten, noch auch den Raum des Behältnisses. Sein Getraide bleibet dem Raube der Thiere und andern angezeigten Ursachen der Verderbung ausgesetzet. Inzwischen will ich doch nicht entscheiden, wessen Art die beste ist. Die Schrift des Herrn Hales ist vom Herrn Demours, einem Mitgliede der königlichen Gesellschaft zu London, ins Französische übersetzet worden (*), wo sie jedermann nachlesen und alsdenn eine Wahl anstellen kann. Ich thue weiter nichts, als daß ich meine Gedanken und Absichten nebst den angestellten Versuchen erzähle. Ich ersuche selbst diejenigen, die sich meiner Untersuchungen bedienen wollen, das Buch des Herrn Hales nachzulesen; weil ich hier vieles übergehe, das ich sonst würde angeführet haben, wenn des Herrn Hales Schrift nicht zum Vorscheine gekommen wäre.

So bald ich den Luftbeweger des Herrn Hales hatte kennen lernen, ließ ich ihn verfertigen und brachte ihn bey meinem Kornbehältnisse an. Man muß sich also einen großen Blasebalg vorstellen, der die Luft von außen bekömmt, und sie zwischen die beyden Fußböden des kleinen Behältnisses

(*) Und zwar mit verschiedenen guten Anmerkungen. Die Deutschen kann man auf die Beschreibung des Halesischen Ventilators im 2ten Bande des Hamburg. Magazins S. 25 ff. und auf die Gesellsf. Erzähl. 2ten Th. N. 48 und 51 verweisen. Ueb.

nisses bringet. Wenn man das Getraide lüften will, so öffnet man die Luftlöcher oben an dem Deckel und die Register, welche ich vor die Oeffnungen des Blasebalges gemacht habe, um den Ratzen den Eingang zu verwehren. Man lässet die Blasebälge wirken, und die Luft streichet so stark durch den Weizen, daß er so gar den Staub oben aus den Luftlöchern herausstößet, und die Körner einen Schuh hoch herauswirft, wenn man nur eine kleine Oeffnung lässet. Dieweil man bisweilen nöthig haben kann den Weizen bey sehr feuchter Luft zu reinigen, so habe ich, damit man in diesem Falle trockne Luft in das Behältniß bringet, einen kleinen Ofen von Ziegelsteinen zehn oder zwölf Fuß weit von den Blasebälgen anbringen lassen. Die Zugröhren derselben haben mit dem Ofen eine Gemeinschaft, in den man nach Gutbefinden ein Kohlfeuer machet; wodurch alsdenn die Blasebälge warme und trockene Luft in das Behältniß bringen. Dieser Ofen ist noch zu einem andern Gebrauche bestimmet, wovon ich in der Folge bey Ausrottung der Insecte reden werde (*).

Jeglicher Stoß des Blasebalges treibet zween Cubikfuß Luft in das Behältniß. Und da man in fünf Minuten ungefähr 420 Stöße mit dem-

(*) Ich habe nachher gefunden, daß dieser Ofen nichts nutzet.

selben machen kann; so werden, wenn man die Blasebälge den Tag über acht Stunden gehen lässet, 80640 Cubikfuß Luft in das Kornbehältniß gebracht.

Ich wollte wissen wie viel mal sich die Luft erneuerte, wenn man die Blasebälge acht Stunden lang gehen ließe, und suchete deswegen wie viel Luft zwischen den Weizenkörnern enthalten wäre. Dieses zu erfahren nahm ich eilf Maaß altes Korn, und schüttete es in ein irden Gefäß, das oben immer enger wurde, um den Versuch desto schärfer zu bekommen. Hierauf goß ich so viel Wasser hinzu, bis alle Zwischenräume zwischen den Körnern angefüllet würden. Das Wasser betrug drey Maaß: folglich verhält sich der mit Luft erfüllte Raum, zu dem, den die Körner einnahmen, wie 3 zu 11 (*). Wenn man daher annehmen wollte, daß ein Drittheil des

(*) Ich habe, nachdem ich diesen Versuch gemachet hatte, gesehen, daß Herr Hales eben dieselbe Sache auf eine etwas andere Art gesuchet, und geschlossen hat, daß der Raum der zwischen den Körnern enthaltenen Luft ein Siebentheil des Raumes ist, den die Körner einnehmen. Anmerk. des Verfassers.

Ich habe den Versuch Neugierde halber in einer einen Zoll weiten und sechs pariser Zoll hohen gläsernen Röhre, nachgehends aber auch in einem kleinen kubischen Gefäße wiederhohlet, beydemale aber gefunden, daß das Verhältniß des Herrn Duhamels ziemlich zutreffe. Denn beydemal nahm das Wasser

des Kornbehältnisses mit Luft angefüllet wäre, welches in der That zu viel ist, so würde man gleichwohl noch finden, daß sich die Luft in einer Zeit von acht Stunden, oder von einem Tage noch über 26000 mal erneuert, wenn man gleich

ser fast ein Drittheil des Gefässes ein: allein dieses Verhältniß kann aus mehr als einer Ursache nichts richtiges geben. Denn erstlich kömmt auf das Einschütten der Körner so viel an, daß jedesmal, so oft man dasselbe Gefäß füllet, ein anderes Gewicht und eine andere Anzahl Körner herauskömmt. Hierdurch nun wird die Summe aller Zwischenräume allemal verschieden, und folglich hat der Raum, den das Wasser einnehmen kann, zu dem Raume, den die Körner einnehmen, allemal ein anderes und merklich verschiedenes Verhältniß. Dieses ist ein Einwurf, den viele wider die Richtigkeit der holländischen Kornwagen gemachet haben. Herr Prof. Hanow in Danzig hat vielerley Versuche über diese Wagen und folglich über das Einschütten der Körner in dieselben angestellet. (Siehe Versuche der Naturf. Gesellsch. in Danz. Th. I. S. 378 Th. II. no. 8) Er meldet, daß er in einem Cubikgefäß von einem pariser Zolle wohl 20 Körner und zehn pariser Grane am Gewichte Unterscheid gefunden, wenn er es zu verschiedenen malen gefüllet hat. Man kann daher leicht denken wie groß der Unterscheid seyn wird, wenn man ein größeres Gefäß nimmt. Die andere Ursache ist diese: es bleibet an den Körnern ein guter Theil des Wassers sitzen, daß man das Verhältniß dieserwegen nicht genau haben kann. Ja es verschwindet auch fast alle Augenblicke ein kleiner Theil Wasser, der sich in die Körner hineinziehet, zumal wenn sie vor dem Einschütten schon ein wenig feuchte gewesen sind. Andere Ursachen, die sich bey dem Gefäße finden möchten, voritzo zu geschweigen. Ueb.

nur einen Blasebalg, und nicht wie bey meinen Kornbehältnisse, ihrer zween gebrauchete.

Ich habe bisweilen ein Thermometer in den Weizen dieses kleinen Behältnisses gesetzet, wenn man mit den Blasebälgen arbeitete. Innerhalb zwo bis drey Minuten stieg die Feuchtigkeit schon wenn die äußere Luft sehr heiß war; gegentheils aber fiel sie, wenn es außen sehr kalt war. Dieses beweiset, daß sich die Luft in den Kornbehältnissen sehr geschwind erneure.

Der Weizen, den ich zu meinem Versuch gebrauchte, war von guter Beschaffenheit. Ich habe ihn das Jahr über höchstens eine Zeit von Tagen lang lüften lassen, ohne dabey Feuer in dem Ofen zu haben. Dieses ist unterdessen doch zulänglich gewesen ihn so gut zu erhalten, daß er nach dem Urtheile der Kenner so schön ist, als man ihn irgend finden kann.

Man hatte einige Monathe lang mit den Blasebälgen nicht arbeiten lassen, als ein sehr erfahrner Mann den Weizen dem Ansehn und dem Geruche nach noch sehr gut befand. Er setzt nur dieses daran aus, daß er etwas feucht wär (qu'il n' auoit pas la main). Man ließ darauf die Blasebälge einen halben Tag lang gehen und fand ferner nichts daran auszusetzen.

Diese

Dieser Versuch hat also allen erwünschten Erfolg gehabt. Der Weizen ist nicht in die geringste Gährung gerathen. Er hat seine ursprüngliche gute Eigenschaft behalten, und ist jederzeit vor den Thieren, die sich davon zu nähren suchen, verwahrt gewesen; und dieses beynahe ohne Mühe und ohne Kosten. Es ist wahr, daß dieses Kornbehältniß klein ist, und daß man größere öfterer und mit größern Blasebälgen lüften müßte. Allein die Kosten werden zu der Menge des Getraides das man aufhebet allemal ein Verhältniß haben. Und wenn die Magazine sehr groß wären: so könnte man die Blasebälge durch eine kleine Mühle, nach polnischer Art, bewegen lassen, die, wenn sie auch noch so klein wäre, zulänglich seyn würde, drey oder vier große Blasebälge zu treiben. Auf diese Weise wäre man im Stande das Korn, so oft man wollte ohne Kosten zu lüften.

Ich habe erinnert, daß der im Jahr 1745 geärndtete Weizen, so viel Feuchtigkeit bey sich hatte, daß er, um trocken zu heißen, ein Achtheil seines Gewichtes verlieren mußte. Diese große Feuchtigkeit des Weizens giebt sich leicht zu erkennen, wenn er einige Tage in den Kornbehältnissen gelegen hat. Man fühlet sie wenn man die Hand in den Haufen stecket. Man siehet daß der Boden einen Theil dieser Feuchtigkeit angenommen

 hat;

hat; und wenn man ihn nicht oft bewegete, so würde er verderben.

Da ich aus den angeführten Ursachen sah, daß dieser Weizen schwer zu erhalten seyn würde, so glaubte ich diesen Umstand nützen, und mein Kornbehältniß auf die schärfste Probe stellen zu können, wenn ich diesen feuchten Weizen darinn zu erhalten suchete. In dieser Absicht ließ ich ein zweytes Kornbehältniß machen, das dem vorhin beschriebenen völlig gleich war. Ich füllete es mit neuem Weizen an, der zum Theil schon keimete, dabey überaus feucht war, auf dem Kornboden schon heiß zu werden anfieng, und daselbst einen übeln Geruch bekommen hatte, den ich mit nichts besser, als mit dem Geruch eines gereinigten Hühnerstalles vergleichen kann. Ich bin so glücklich gewesen dem Weizen durch öftere Erfrischung der Luft die Hitze zu benehmen, und ihn auch zum Theil von dem übeln Geruche zu befreyen (*).

Es sind noch die Versuche übrig, die ich zu Ausrottung der Insecte angestellet habe. Zu dieser Absicht habe ich ganz kleine Behältnisse machen lassen, die nur vier Cubikfuß Weizen enthalten. Ich that hierauf den Weizen sammt den Insecten hinein, die ich vertreiben wollte, und

brachte

(*) Den Verfolg dieses Versuches wird man weiter hin in dem Werke antreffen.

brachte einen Blasebalg dabey an. Die ersten Versuche gelungen mir nicht. Ich habe andere angestellet, die mir einen bessern Erfolg versprechen. Allein ich will lieber, an statt unausgeführte Dinge zu erzählen, noch einige Zeit warten, um der Akademie von meinem Unternehmen Rechenschaft zu geben; und dieses um so viel mehr, da mir bey der Erhaltung des Getraides noch vieles auszuführen übrig ist. Dasjenige, was ich heute anführe, ist nur ein bloßer Anfang einer weit beträchtlichern Arbeit, die ich auszuführen gedenke, wenn mich die darauf zu verwendenden Kosten nicht gänzlich daran verhindern.

Anmerkungen.

Der vorhergehende Aufsatz ist sehr kurz, weil er bestimmt war, in der öffentlichen Versammlung der Akademie nach Ostern 1745 vorgelesen zu werden. Inzwischen erblicket man doch in demselben den Hauptinhalt der Untersuchung über einen der allerwichtigsten Gegenstände. Denn er enthält die Auflösung einer ökonomischen Aufgabe, wodurch man der Theurung des Getraides, das wir am meisten zur Nahrung brauchen, vorbeugen kann. Die Aufgabe ist folgende:

Vielen Weizen in einem so kleinen Raume, als möglich ist, so lange, als man will, mit wenigen Kosten ohne Abgang zu erhalten,

ten; so daß er weder den Vögeln, noch den Insecten ausgesetzet ist, und ohne daß man vieles davon durch die Ritzen verliere, die in den gewöhnlichen Kornhäusern fast unvermeidlich sind; und endlich, daß er vor allem Diebstahle, selbst von Seiten des Aufsehers sicher sey, dem die Erhaltung desselben allein anvertrauet ist.

Ob wir nun gleich den großen Nutzen dieser Untersuchung nur obenhin berühret haben: so halten wir es doch für überflüssig eine Wahrheit ferner zu beweisen, die zu sehr in die Augen fällt, als daß sie den geringsten Widerspruch litte. In der That, ist der Weizen in dem Königreiche bisweilen in solcher Menge vorhanden, und wird deswegen so wohlfeil, daß der Landmann aus dem Verkaufe desselben nicht einmal seine Kosten zurück bekömmt. Dieses ist nun die rechte Zeit Magazine zu errichten, die ein sicheres Mittel wider die Theurung abgeben würden, wenn man sie zu gehöriger Zeit eröffnete. Allein dieses Mittel ist nicht anders zu bewerkstelligen, als in sofern man das Getraide ohne Kosten und ohne Abgang erhalten kann. Dieses ist der Gegenstand unserer Untersuchungen und der Inhalt dieses kleinen Werkes.

Ob wir gleich sattsam dargethan haben, daß man unserer Methode zu Folge, das Getraide in

einem so kleinen Raume, als möglich ist, aufbehalten kann: so wollen wir von diesem Vortheile noch etwas hinzusetzen, wenn wir auf die verschiedenen Gestalten kommen werden, die man den Kornbehältnissen geben kann, um mehr oder weniger Vorrath darinnen verschließen zu können.

Die vorgesetzten Schranken der Abhandlungen, welche in der Akademie sollen vorgelesen werden, haben verursachet, daß viele von unsern Versuchen nur obenhin haben können berühret werden. Diesen Mangel wollen wir allhier ersetzen, und die Versuche nach allen Umständen erzählen, damit man sehe, wie wir große Haufen Weizen, ohne sie zu wenden, vor der Verderbung erhalten haben; wie wir sie vor dem Raube der Thiere, die sich davon nähren, verwahret haben; und durch welchen Fleiß wir endlich mit diesen verschiedenen Absichten zu Stande gekommen sind, und die Mühe und Kosten verringert haben, welche die gewöhnliche Art der Erhaltung erfordert. Damit man aber den Zusammenhang unserer Versuche desto besser einsiehet: so wollen wir vor denselben eine kurzgefaßte Geschichte unserer ganzen Unternehmung vorher gehen lassen. Sie wird Hauptabsichten entdecken, denen man in denselben gefolget ist.

Zwey

Zweytes Hauptstück

Allgemeine Begriffe von unsern Untersuchungen über die Erhaltung des Getraides, nebst den Versuchen, die darüber sind gemachet worden.

Ob ich gleich nicht eher als 1745 angefangen habe, der Welt meine Gedanken von der Erhaltung des Getraides bekannt zu machen: so kann man doch glauben, daß ich schon lange zuvor mit dieser Sache umgegangen bin. Die Ausführung derer in dem vorhergehenden Kapitel angezeigten Versuche sind davon ein hinlänglicher Beweis.

Die Lage unserer Länder an den Gränzen der Provinzen Beausse und Gatinois welche, eine sowohl als die andere, viel Korn hervor bringen, setzten mich in den Stand die praktischen Fehler einzusehen, die man daselbst in der Erhaltung des Getraides begehet.

Eine mittelmäßige Menge Weizen, die man auf weitläuftigen Kornböden ausbreitet, wird daselbst dem Raube unzählicher Thiere ausgesetzet, die davon ihre Nahrung haben. Und ob gleich das Korn in diesen Häusern nicht sehr dick aufgeschüttet wird: so würde es doch in Gefahr seyn zu verder=

verderben; wenn man es öfters zu wenden und von Zeit zu Zeit durchzusichten unterließe.

Man siehet aus dem, was im vorhergehenden Hauptstücke gesaget worden, daß ich diesen Uebeln dadurch abzuhelfen glaubete, wenn man Weizen in ein recht dichtes Behältniß brächte, damit er mit der äußern Luft keine Gemeinschaft hätte.

Diese Ausführung, welche mir in Gascogne und dem Viwarez und in andern Gegenden gelung, schien mir auch in unsern Ländern statt finden zu können. Allein einige Versuche lehreten mich bald, daß sie nur in warmen Gegenden zu bewerkstelligen sey, in dem Clima von Frankreich aber nicht guten Erfolg habe.

Wir hatten schon erfahren, daß eine Menge Weizen in einer Art von Cisterne, welche die Vorsteher des Hospitals von Paris ausdrücklich hatten anlegen und mit Getraide anfüllen lassen, verdorben war. Allein wir muthmaßeten, daß man diesen übeln Erfolg der Feuchtigkeit der Grube zuzuschreiben hätte, die nicht trocken genug gewesen, ehe der Weizen hineingeschüttet worden. Diese Ursache kann in dem Versuche des Hospitals gar wohl statt haben. Ich bin aber doch versichert, daß der Weizen, den man in unsern Provinzen bauet, einen übeln Geruch bekömmt, und kein gutes Brodt giebet, wenn man ihn in großen

Haufen

Haufen an Oertern aufbehält, wo keine äußere Luft dazu kann.

Indem wir der Ursache dieses Zufalles weiter nachsannen: so kamen wir auf die Gedanken, daß die Sonne in unsern Provinzen nicht stark genug wirke, um die Feuchtigkeit des Weizens zu zerstreuen, und daß in den Körnern noch genug davon zurück bleibe, die dieselben zur Gährung bringen kann.

Diese Muthmaßung wurde uns zur Gewisheit, als wir sahen, wie in dem vorhergehenden Hauptstücke erwähnet worden, daß Weizen von verschiedenen Aerndten in dem warmen Zimmer einen ansehnlichen Theil seines Gewichtes verlohr, und zwar ohne einigen Schaden; denn wie er aus dem Zimmer kam, schoß er recht gut auf.

Hieraus mußte ich natürlicher Weise schließen, daß wenn wir unser Getraide in großen Haufen erhalten wollten, wir ihm diese überflüssige Feuchtigkeit benehmen, und es zu einem Grade der Trockenheit bringen müßten, welchen wahrscheinlicher Weise das Korn in den Ländern hat, die wärmer als unseres sind.

Die Versuche, welche schon in dem kleinen Wärmezimmer waren gemachet worden, gaben uns ein Mittel an die Hand, das Korn ohne Schaden zu trocknen. Es fiel uns aber ein, daß dieses auch dadurch zu erhalten wäre, wenn man

in den Kornbehältnissen eine Zugluft anbringen könnte, welche den ganzen Haufen Korn durchstriche. Denn wir sageten: „Was thut man, „wenn man das Getraide umschaufelt? Man „bringet es in eine Masse von Luft die es trock„net, und die den kleinen Duftkreis um jegliches „Korn wegschaffet. Darf man also nicht eine „gleiche Wirkung hoffen, wenn man die Luft „zwischen die Körner bringet. In diesem Falle „muß die neue Luft die Feuchtigkeit, wie in dem „vorhergehenden zerstreuen, und die böse Luft „wegtreiben, wenn sie daselbst vorhanden ist.„

Dieweil wir diesen Gedanken vielleicht mehr zutraueten, als sie verdienten: so waren wir darauf bedacht, den großen Kasten verfertigen zu lassen, davon oben in der vor der Akademie verlesenen Abhandlung gedacht worden. Er wurde ganz voll gefüllet, und man brachte schon die Blaseräder daran, als der berühmte Herr Hales, der keine Zeit, außer die er der menschlichen Wohlfart widmet, für gut angewandt hält, mir seine Schrift, den Ventilator, zusandte, worinn ich die Beschreibung eines Blasebalges antraff, den er hauptsächlich zur Reinigung der Luft in den Schifsverdecken, in den Gefängnissen und in den Hospitälern vorschläget. Dieser Blasebalg, der sehr einfach und von leichtem Gebrauche ist, und dabey Festigkeit genug hat, daß er ohne Gefahr

den

den gröbsten Leuten kann anvertrauet werden, wurde bey unserm kleinen Kornbehältnisse angebracht. Die gute Wirkung, welche die Reinigung der Luft in den Kornbehältnissen hervorbrachte, wurde durch verschiedene Beweise, anfänglich im kleinen, hernach aber mit großen Haufen, und mit Weizen von verschiedener Beschaffenheit, bestätiget.

Hierauf versuchten wir, ob es möglich wäre, Getraide, das zuvor in dem warmen Zimmer war getrocknet worden, zu erhalten. Der glückliche Erfolg dieser verschiedenen Versuche bringet mich dahin, eine Methode, das Getraide zu erhalten, mit Zuversicht bekannt zu machen, durch welche man allein der im vorhergehenden Kapitel angezeigten Aufgabe in allen Stücken Genüge leisten kann.

Inzwischen muß ich doch melden, daß ich in Ansehung der Erhaltung des Getraides so verfahren werde, wie ich es mit den Versuchen vom Landbaue gemachet habe. Ich werde meine Untersuchungen fortsetzen, und dabey Sorge tragen, das Publicum von ihrem Erfolge zu unterrichten. Ich habe dabey das gute Vertrauen, daß sich einige finden werden, die mir aus Liebe zum gemeinen Besten ebenfalls Nachricht ertheilen, wie es mit ihren hierüber angestellten Versuchen abgelaufen ist.

Versuch, mit 94 Cubickfuß ungetrockneten Weizen, den man über sechs Jahre lang bloß dadurch erhalten hat, daß er von Zeit zu Zeit gelüftet worden (*).

Ohngefähr im May 1743 that man in eines unserer kleinen Kornbehältnisse (V. Taf. 1 und 3 Fig.) 94 Cubickfuß reinen Weizen, der im Jahre 1742 war geärndet worden. Er war von vortrefflicher Eigenschaft und schönen Körnern, und hatte weder vom Mehlthaue noch Brande etwas gelitten. Dabey war er gut trocken, und hatte in einem warmen Behältnisse, worinn das Reaumürische Thermometer auf 50 Graden stand, nur ein Sechzehntheil seines Gewichtes verlohren. Er war auch von allen Insecten frey. Diese Art Weizen wurde nun vom Staube sorgfältig gereiniget, und alsdenn in den Vorrathskasten gethan, doch ohne vorher in einem heißen Zimmer gewesen zu seyn.

In den ersten drey Monathen gab man ihm alle vierzehn Tage acht Stunden lang frische Luft. Die übrigen Monathe des Jahres 1743 und das ganze Jahr 1744 geschah es nur alle Monathe einmal. Das Jahr 1745 und einen Theil von

(*) Der Anfang dieses Versuches ist in dem vorhergehenden Hauptstücke erzählet worden.

von 1746 lüftete man ihn alle Monathe einen halben Tag, und endlich that man es nur alle zween oder drey Monathe einmal.

Im Junius 1750 nahm man den Weizen heraus. Er war dem Ansehen und dem Geruche nach recht gut, doch ließ er sich ein wenig rauh anfühlen. Denn da er sechs Jahre lang, seitdem er in dem Behältnisse gelegen, nicht war gerühret worden: so hatten ihn die kleinen Haare an den Enden der Körner, und die äußern Mehltheilchen etwas sträubigt gemachet. Man ließ ihn zweymal durch das Windsieb laufen, daß ich hernach beschreiben werde, und fand hernach nichts mehr an ihm auszusetzen.

Ich kann hier füglich eine Anmerkung übergehen, deren in dem vor der Akademie verlesenen Aufsatze schon gedacht worden, und welche beweiset, wie viel Kraft die Luft habe, die Feuchtigkeit wegzutreiben. Aber das muß ich gleichwohl wiederhohlen, daß der Ofen, den ich hatte machen lassen, um die in das Behältniß gehende Luft zu trocknen, keinen Nutzen hat. Denn man kann zum Einpumpen der Luft nicht nur ein trocknes Wetter wählen, sondern die Luft ist auch von der Beschaffenheit, daß sie viele Feuchtigkeit fortführet; wie man siehet, daß das nasse Leinenzeug sehr geschwind trocknet, wenn man es, selbst

bey feuchter Luft, in den Wind hänget. Wir haben also den Ofen nicht gebrauchet, und an statt daß wir heitere Tage hätten wählen sollen, so hat vielmehr der Mann, der die Blasebälge bewegen mußte, lieber die regnigten Tage genommen, da er eben nichts anders verrichten konnte. Diesem ungeachtet hat sich unser Korn doch sehr gut und ohne merklichen Abgang erhalten. Denn die 94 Cubickfuß die man 1743 in das Behältniß that, hat man im Jahr 1750 bis auf einen halben Cubickfuß wieder heraus genommen. Man kann dieses als gleich ansehen, weil das Maaß mit der Mine einen Unterschied von $\frac{1}{188}$ nicht genau angeben kann. Ferner, so waren in dem Korne weder Motten noch Kornwürmer, obgleich das in den gewöhnlichen Kornhäusern aufgeschüttete Getraide, vornehmlich in den Jahren 1745 und 1746, von diesen Insecten dermaßen übel war zugerichtet worden, daß fast jedermann sein Korn verkaufen mußte, ob es schon in ziemlich niedrigem Preise stand.

Wir ließen von diesem Korne mahlen, um daraus Brod und Kuchenwerk zu machen, welches sehr schön gerieth. Um aber von der Eigenschaft desselben noch gewisser zu werden: so ließen wir es auf dem Markte feil stellen, und gebrauchten dabey die Vorsicht, dem, der es feil hatte, anzubefehlen, es nicht anders als in kleinen Qvan-

titäten den Beckern der Stadt zu verkaufen; ohne ihnen zu sagen, auf welche Art dasselbe wäre erhalten worden, um dadurch die Wirkung der Vorurtheile zu vermeiden.

Dieses Getraide würde unter allen am theuersten bezahlet. Die Becker, die das erstemal davon genommen hatten, hohlten immer mehr. Und als der kleine Vorrath zu Ende war, so gestanden sie, daß dieser Weizen ein feines Mehl und einen guten Teig gäbe, und daß man mehr Brodt daraus bekäme als aus dem übrigen Getraide auf dem Markte.

Anmerkungen.

In diesem Versuche erblicket man einen achtjährigen Weizen, der in unserm Kornbehältnisse sieben Jahre erhalten worden, ohne daß er weder etwas von seiner Güte verlohren hat, noch auch merklich weniger geworden, oder von irgend einem Insecte Schaden gelitten. Man kann zwar nicht sagen ohne Kosten, weil man von Zeit zu Zeit einen Mann zum lüften hat halten müssen. Man wird aber in der Folge sehen, daß es sehr leicht ist, diesen kleinen Aufwand beynahe auf Nichts zu bringen.

Wir haben mit Fleiß angemerket, daß der zum Versuche gebrauchte Weizen von vortrefflicher Güte,

Güte, und dabey alt und so trocken gewesen als er bey uns nur immer seyn kann. Wenn unsere Methode nur bloß für so guten Weizen, als den im vorhergehenden Versuche, gelten sollte; so würde es sich oftermals ereignen, daß man sie gar nicht gebrauchen könnte. Um sie daher auf die schärfste Probe zu stellen, so hielten wir für gut, eben diesen Versuch mit schadhaftem Weizen anzustellen. Dieses ist der Inhalt des folgenden Versuches, wovon wir in dem vorgelesenen Aufsatze schon etwas angeführet haben.

Versuch mit 75 Cubickfuß neuem Weizen der sehr feucht und ausgekeimet war, und noch überdieses einen übeln Geruch bekommen hatte.

Die Aerndte des Jahres 1745 war überaus regnicht. Fast aller Weizen keimete in den Aehren, die eingeführten Garben waren überaus feucht, die Körner wurden von dem Flegel mehr zerqvetschet, als aus dem Stroh gebracht; und so kurze Zeit als sie auch auf der Tenne blieben, ehe man sie reinigte, so wurden sie doch schon heiß, und bekamen einen Geruch, wie Taubenmist.

Dieser Weizen war so feucht, daß er in dem Behältnisse, wo die Wärme 50 Grade hielte, $\frac{1}{14}$ und bey größerer Wärme $\frac{1}{8}$ seines Gewichtes verlohr.

Man schüttete ihn in den gewöhnlichen Kornhäusern nicht über einen Fuß hoch auf. Man wandte ihn alle vier bis fünf Tage, und dennoch war er in einer beständigen Gährung, welches man aus der Hitze im Haufen und aus dem übeln Geruche wahrnahm, den die Körner hatten.

Von diesem ausgekeimten Weizen nun, der sehr übel roch, und so feucht war, daß er den Boden auf den Kornhäusern, wo er nur einige Tage gelegen, naß gemachet hatte, wurden fünf und siebenzig Cubickfuß, ohne vorher in dem warmen Behältnisse gewesen zu seyn, in eines unserer kleinen Kornbehältnisse gebracht. (V. Taf. 1 und 3. Fig.) Ich gestehe, wir hatten für seine Erhaltung wenig Hoffnung. Es wird sich aber zeigen, daß die Blasebälge auch bey dergleichen schlechten Weizen eine gute Wirkung haben können.

Dieweil dieses Getraide beym Einschütten in das Behältniß sehr warm war: so gab man ihm in der ersten Woche drey oder viermal frische Luft. Nachher lüftete man es den December und Januar hindurch alle acht Tage einmal; und da es hierdurch frisch geworden war, und zum Theil den übeln Geruch verlohren hatte: so wiederhohlte man das Lüften bis zum Junius nur alle vierzehn Tage einmal.

Als

Als man um diese Zeit oben in dem Haufen noch eine Hitze fühlete, so glaubte man das Getraide würde ganz verderben, und entschloß sich daher das Behältniß ledig zu machen. Wir waren aber kaum einen Fuß tief in den Haufen gekommen, so sahen wir mit Verwunderung, daß der Rest frisch, ohne sonderlichen Geruch, und weit trockener war, als das Getraide welches man auf den gewöhnlichen Kornböden aufgehoben hatte. Es war uns daher leid, den Weizen heraus genommen zu haben, der wahrscheinlicher Weise in dem Behältnisse würde gut geblieben seyn.

Warum war aber das Oberste des Haufens schlechter als das Uebrige? Unstreitig deswegen, weil die Feuchtigkeit, welche in Dünsten herausgieng, sich in die Höhe gezogen hatte. Daher ist es sehr wahrscheinlich, wenn man, statt das Behältniß ledig zu machen, öfterer frische Luft hineingebracht hätte, daß sich die oben versammlete Feuchtigkeit gänzlich würde verlohren haben.

Dieser Versuch beweiset noch etwas anders, das wir nothwendig berühren müssen. Nämlich in diesen Arten von Behältnissen ist allezeit der obere Theil des Haufens schlechter als das übrige. Wenn daher das Getraide gut ist, das man oben durch die Luftlöcher herauslanget: so kann man sicher auf die Güte des ganzen Restes schließen

Und dieses ist ein großer Vortheil, daß man denjenigen Theil des Haufens, der die meiste Aenderung gelitten, allezeit vor Augen und unter den Händen hat. Auf den gewöhnlichen Kornböden findet sich ganz das Gegentheil. Das obere Getraide ist daselbst der Luft ausgesetzet, und daher gemeinhin trockener und besser als das inwendige.

Anmerkungen.

Wir wollen hier die Ordnung, in welcher unsere Versuche gemacht worden, unterbrechen, und zuförderst alle diejenigen erzählen, aus denen zu ersehen ist, ob die Luft zur Erhaltung des Weizens allein gnug sey.

Wir hatten überflüssige Erfahrungen und Gründe, daß guter Weizen in unsern Behältnissen durch eine von Zeit zu Zeit erneuerte Luft vollkommen zu erhalten sey. Ueberdieses konnten wir stark vermuthen, daß sich darinnen auch feuchtes Getraide würde erhalten lassen, wenn nur die Behältnisse klein wären, und man die Blasebälge nach dem Maaße der Feuchtigkeit des Getraides mehr oder weniger wirken ließe. Aber man mußte es noch mit größern Haufen und mit Weizen versuchen, der bey nassem Wetter eingeärndtet wäre, und daher durch die gewöhnliche Methode schwer zu erhalten seyn möchte.

Diese

Diese Umstände äußerten sich im Jahre 1750. Der Weizen hatte auf den Halmen viel Nässe ausgestanden, die Aerndte war regnicht, und da das 1751ste Jahr sehr feucht gewesen war: so konnte man das auf die gewöhnliche Weise verwahrte Getraide, so oft und fleißig man es immer wandte, doch nicht trocken bekommen; und so bald man es nicht umrührete, so erhitzte es sich und nahm einen übeln Geruch an. Ueberdieses hatten die Körner in diesem Jahre vom Mehlthau und dem Brande viel gelitten. Diese Körner haben viel Feuchtigkeit bey sich, welche sie schwer loß werden, und wenn ihnen davon nur wenig zurück bleibt, so bekommen sie bald einen übeln Geruch und stecken damit das gute Getraide an. Alle diese Stücke machten die Erhaltung des Weizens von 1750 so schwer, daß wir mit aller angewandten Mühe nicht haben verhindern können, daß nicht das Getraide in den gemeinen Kornhäusern, einen Geruch hätte bekommen sollen, und daß die meisten Landleute sich nicht genöthiget gesehen hätten, es für wohlfeilen Preis zu verkaufen. Denn diejenigen, welche Weizenmagazine anlegen, wollten sich mit dem Getraide von diesem Jahre nicht belästigen, aus Furcht darum zu kommen. Unterdessen haben wir doch mit diesem schlechten Getraide den folgenden Versuch angestellet.

Versuch mit 555 Cubickfuß feuchtem Weizen, der schwer zu erhalten war, und den wir in unsere Behältnisse thaten, ohne vorher in der Wärme getrocknet zu seyn.

Ob man gleich von der Beschaffenheit unserer Behältnisse, und der Methode, wie wir den Weizen erhalten, einen nur ganz geringen Begriff hat: so wird man doch leicht zugeben, daß es sehr vortheilhaft sey, den Weizen, ehe man ihn in die Behältnisse thut, vorher recht gut zu reinigen, weil man ihn, wenn er einmal hineingethan worden, nicht eher als beym Herausnehmen wiederum durchsichten kann. Vor allen Dingen muß man die vom Mehlthau getroffenen und brandigen Körner herausschaffen. Denn wir wissen aus eigener Erfahrung, daß sie dem ganzen Haufen einen schlimmen Geruch mittheilen würden.

Wir ließen demnach 555 Cubickfuß Weizen, die wir in eines unserer Behältnisse zu thun gedachten, auf das sorgfältigste reinigen; und es gelung uns damit so gut, daß dieses Getraide, welches beym Ausnehmen aus der Scheune, ein Sechstheil brandigt und vom Mehlthau verdorben war, beynahe nicht die geringste Spur mehr davon an sich hatte, als wir es in unser Behältniß legeten. Es war uns aber doch nicht möglich

lich es von dem feinen Staube zu befreyen, der wegen der Feuchtigkeit gar zu fest an den Körnern saß.

Dieser Weizen nun, nachdem er so viel als möglich, war gereiniget worden, ward 4½ bis 5 Fuß hoch in eines unserer Behältnisse geschüttet, dessen Blasebälge durch eine Windmühle in Bewegung gesetzet wurden.

Das ganze Jahr 1751 und bis in den Frühling von 1752 hatte man genug Wind; und weil es weder Mühe noch Kosten verursachete die Blasebälge gehen zu lassen, so bekam der Weizen öfters frische Luft. Er hat sich auch sehr gut gehalten, und die Luft der Blasebälge hatte ihn nicht nur trocken gemachet, sondern auch den schlimmen Geruch zum Theil vertrieben, den er beym Einschütten an sich hatte.

Es ist wahr der Weizen hatte beym Herausnehmen viel feinen Staub an sich, der von den Körnern loß gegangen war, nachdem sich die Feuchtigkeit zerstreuet hatte. Nachdem er aber durch das Windsieb gereiniget worden: so fand man ihn von guter Beschaffenheit, und die Becker bezahleten ihn so gut als den besten Weizen, der auf dem Markte war.

Anmerkungen.

Wir haben gesehen daß feuchter Weizen, der sehr zur Gährung geneigt war, sich in unsern Behält-

hältnissen durchs bloße öftere Lüften recht gut erhalten hat. Unterdessen darf man sich auf diese Erfahrung nicht zu viel verlassen. Denn, wenn gegen den Junius, wo gleichsam die ganze Natur in Gährung ist, eine Windstille gekommen wäre, daß unsere Mühle etwa einen Monath oder fünf Wochen hätte still stehen müssen: so würde dieses Getraide wahrscheinlicher Weise verdorben seyn. Man muß daher, um sicher zu gehen, einen der beyden folgenden Wege erwählen.

Erste Methode.

Man muß den neuen Weizen nicht gleich in die Vorrathsbehältnisse thun; sondern ihn, wenn er aus der Scheune kömmt, erst auf einen gewöhnlichen Kornboden legen, den ich die Kornniederlage nennen will. Hier muß man ihn oft wenden, ihn auf verschiedene Weise, wie unten angezeiget werden soll, durchsichten, und alle Mittel anwenden ihn gut zu reinigen, damit er durch diese Arbeit einen Theil seiner Feuchtigkeit verliere. Dergestalt hat der 1740 eingeärndtete Weizen nicht eher in unsere Vorrathsbehältnisse können gebracht werden, als im Julius, August, September oder October des folgenden Jahres; und man bekömmt hiedurch genug Zeit, ihn gut zu reinigen und ihm einen Grad der Trockenheit

zu

zu verschaffen, der ihn zur Erhaltung geschickt machet.

Diese Methode wird für die Pachter und für die Eigenthumsherren zulänglich seyn, weil sie nur das Getraide von ihrer Aerndte und die Einkünfte ihrer Ländereyen zu erhalten haben. Es wird keiner unter ihnen seyn, dessen Kornboden nicht für sein Getraide von einem Jahre zureichen sollten. Folglich mangelt es ihnen nicht an Kornniederlagen. Wenn aber viele Jahre reichliche Aerndten auf einander folgen, so wissen sie nicht was sie mit ihrem Getraide anfangen sollen. In diesem Falle wird ihnen das Vorrathsbehältniß nöthig seyn; und sie können es sich so groß machen lassen, daß es für das Getraide von fünf bis sechs Jahren zureichet. Wenn also das Getraide aus den Kornniederlagen jegliches Jahr in das Vorrathsbehältniß gebracht wird: so können sie ihr Korn ohne Arbeit, ohne Verlust und Kosten erhalten.

Es ist wahr, das vorgeschlagene Mittel würde für diejenigen, welche große Weizenmagazine anlegen wollen, von keinem sonderlichen Nutzen seyn. Denn in diesem Falle muß man aus den Umständen Vortheil ziehen. Man hat Geld, das man anlegen will. Es kommen Zeiten, da der Weizen wohlfeil ist. Man muß sie sich zu Nutze machen. Wenn man viel frischen Weizen

auf-

aufkauft, so müßte man ungeheuer große Kornniederlagen haben; wenn man nicht zum Glücke Mittel hätte, den Weizen geschwind zu trocknen, und ihn bald so weit zu bringen, daß er aus der Kornniederlage, ohne etwas zu befürchten, in das Kornbehältniß kann gebracht werden.

Zweyte Methode.

Man muß nothwendig eine Kornniederlage haben, um den Weizen darinnen zu reinigen, ehe er in das Vorrathsbehältniß gethan wird. Aber so bald er rein ist, so kann man ihn in ein warmes Behältniß bringen, welches wir unten beschreiben werden. Denn durch diese einzige Arbeit, welche weder beschwerlich noch kostbar ist, wird man den Weizen trockener machen, als wenn man ihn ein ganzes Jahr in der Niederlage liegen ließe. Wenn man ihn nachher aus dem warmen Behältnisse nimmt, so darf man ihn nur noch einmal ins Windsieb bringen, damit er abgekühlet werde, und der Staub herauskomme, der sich durchs Trocknen von dem Weizen abgesondert hat. In diesem Zustande kann man ihn sicher in die Vorrathsbehältnisse thun, wie wir durch verschiedene Versuche zeigen wollen.

Versuch mit 90 Cubickfuß gutem Weizen, der im warmen Behältnisse getrocknet

trocknet worden, und sich ohne Lüftung erhalten hat.

Dieser Weizen wurde mit aller möglichen Sorgfalt gereiniget, und ob er gleich in der Aerndtezeit vom Mehlthau und Staube unrein geworden: so hatte man ihn doch sehr rein gemachet, und es fehlete ihm weiter nichts, als daß er feucht war.

Um ihn zu trocknen, brachte man ihn in ein warmes Behältniß, wie in der Folge gezeiget wird; und als man ihn für trocken genug hielte, so wurde er in eines unserer kleinen Behältnisse geleget und darinnen genau verschlossen.

Wir hatten die Vorsicht gebrauchet, an dasselbe zween Blasebälge anzubringen, um sich ihrer zu bedienen, wenn er sich etwa entzünden sollte. Allein diese Vorsicht war überflüssig, denn der Weizen blieb völlig gut, ohne daß er wäre gelüftet worden.

Ich muß noch anmerken, daß dieser Weizen in dem warmen Behältnisse einen kleinen unangenehmen Geruch verlohren hatte, den man an ihm merkete, ehe er in die Wärme gebracht wurde.

Anmerkung.

Die vorhergehende Erfahrung zeiget, daß ein gut getrockneter und gereinigter Weizen des Lüf-

tens entbehren könne. Es wird dienlich seyn, wenn wir noch sehen, wie viel daran gelegen sey, ihn gut zu reinigen, ehe man ihn in die Vorraths-behältnisse thut.

Versuch mit 75 Cubickfuß kleinkörnigem etwas schmutzigem Weizen, der in dem warmen Behältnisse getrocknet, und nicht gelüftet worden.

Unsere verschiedenen Siebe hatten den guten und dickkörnigen Weizen von dem kleinkörnigen (petit froment) abgesondert, und wir waren im Stande den erstern vom Mehlthau und Brande zu reinigen, aber mit dem kleinkörnigen wollte es uns nicht so gelingen. In diesem blieben schwarze Körner mit vielem Staube, und das warme Behältniß benahm ihm nicht, wie dem dickkörnigen, seinen schlimmen Geruch.

Wir waren versichert daß dieser kleinkörnige Weizen durchs öftere Lüften seinen schlimmen Geruch hätte verlieren, oder wenigstens keinen schlimmern bekommen müssen. Dieweil wir aber die Wirkungen des warmen Zimmers bestätigen wollten: so beschlossen wir den Weizen nicht zu lüften, außer in dem Falle, wenn er etwa einer gänzlichen Verderbung nahe kommen sollte. Dieser Fall ereignete sich nicht. Aber der üble Geruch hatte dergestalt zugenommen, daß man den Weizen, als

er aus dem Kornbehältnisse kam, wieder in die Wärme bringen und ihn zu wiederhohlten malen durchsichten mußte. Hiedurch brachte man ihn so weit daß er ziemlich gutes Brod gab (*).

Anmerkung.

Dieser Versuch zeiget 1) daß allerdings viel daran gelegen sey das Korn gut zu reinigen, ehe man es in das Behältniß thut, und daß es Fälle giebt, wo man die Wirkung der Blasebälge, und das Trocknen im warmen Behältnisse mit Vortheile verbinden kann. 2) Daß Weizen der dumpfig geworden, vermittelst des warmen Behältnisses, und des Windsiebes wieder hergestellet werden kann.

Versuch mit 825 Cubickfuß gutem Weizen, der in einem warmen Behältnisse etwas war getrocknet worden, und den man von Zeit zu Zeit gelüftet hatte.

Nach-

(*) Es ist zu vermuthen, daß dieses Getraide nur von dem gemeinen Schmutzbrande angegriffen worden, welcher an den Körnern einen schwarzen Staub sehen läßt, der aber doch von ihnen verschiedentlich abzubringen ist. Wären aber die Körner vom Steinbrande angegriffen, der zugleich in das Innere des Kornes dringet: so würde weder die Wärme noch das Sieb etwas geholfen haben. Ueb.

Nachdem wir aus den kurz vorher angezeigten Versuchen wahrgenommen, daß sich guter und reiner Weizen, der im warmen Behältnisse getrocknet worden, erhalten läßt, ohne daß man ihn eben nöthig hat zu lüften; und daß es eben so möglich sey, guten und mittelmäßig trocknen Weizen zu erhalten, wenn er nur von Zeit zu Zeit frische Luft bekömmt: so glaubten wir, daß sich diese zwey Mittel, zumal bey großen Magazinen, nicht sonder Vortheil würden verbinden lassen.

Um uns davon zu versichern, so ließen wir 825 Cubickfuß guten und recht gereinigten Weizen im warmen Behältnisse mittelmäßig dürre werden. Er war von 1750, und folglich von mittlerer Beschaffenheit. Aus der Wärme wurde er in ein Kornbehältniß, von 6 bis 7 Fuß in der Weite, geleget, an welchem die Blasebälge durch unsere Windmühle (*) konnten in Bewegung gebracht werden.

Der Weizen hatte anfänglich einen übeln Geruch, der sich in dem warmen Behältnisse nicht ganz verlohr. Er ist aber durch das fleißige Lüften völlig verschwunden. Daher ist dieses Getraide nicht nur gut erhalten, sondern noch dazu

zu

(*) Die Beschreibung dieser Mühle wird man im Folgenden antreffen.

zu besser und von so guter Beschaffenheit geworden, daß es die Becker allem andern vorzogen, und den Sack mit zween Sols theuerer bezahlten, als anderes von eben der Art, welches man auf die gewöhnliche Weise erhalten hatte.

Anmerkungen.

1) Wir halten es für sehr vortheilhaft, das Trocknen im warmen Zimmer mit der Wirkung der Blasebälge zu verbinden. Weil dadurch die Erhaltung nicht nur vollkommener und gewisser, sondern auch leichter gemachet wird. Denn, will man die Blasebälge nicht gebrauchen, so muß der Weizen vollkommen dürre werden; und hierzu muß man dem Dörrgebäude acht oder zehn Stunden lang 50 Grad Wärme geben und den Weizen darinnen 48 Stunden liegen lassen. Dieses ist lang und beschwerlich. Will man das warme Behältniß entbehren, so muß man die Blasebälge sehr häufig gehen lassen. Wendet man aber beyde Mittel an, so ersparet man sich diese Mühe, und ist von dem Erfolge gewiß.

2) In allen unsern Versuchen ist das Getraide weder von den Motten noch von Kornwürmern beschädiget worden; ob man sie gleich in den Jahren anstellete, da diese Insecte auf den gewöhnlichen Kornböden große Unordnungen anrichteten. Dieses war in der That ein gutes Anzeichen

zeichen für unsere Kornbehältnisse. Man würde sich aber irren, wenn man daraus schlüßen wollte, daß das in demselben verschlossene Getraide vor diesen Thieren völlig sicher sey. Denn die Sorgfalt, welche wir anwandten, daß kein anderes als recht gereinigtes Getraide in die Behältnisse gethan wurde, läßt muthmaßen, daß in demjenigen, welches wir hinein schütteten, keine Insecte vorhanden gewesen; und daß auch, da es genau verschlossen gelegen, keine haben hinein kommen können. Allein, da die von uns angewandte Vorsicht bey einem sehr großen Vorrathe nicht wohl anzubringen ist: so war zu befürchten, wenn sich einige dieser Insecte von ohngefähr in das gute Korn hineinschlichen, daß sie sich in unsern Kornbehältnissen vermehreten, und um so viel schädlicher würden, da dieses Getraide niemals darf gerühret werden. Diese Betrachtungen veranlasseten uns zu folgenden Versuchen.

Versuch mit 75 Cubickfuß Weizen, der voller Motten war.

Wenn die Luft im Frühlinge und Sommer sehr heiß ist, so sieht man an den Fenstern der Kornböden eine erstaunende Menge kleiner grauer Schmetterlinge herumflattern. Die Männchen begat-

begatten sich mit den Weibchen, und diese werfen ihre Eyer auf die Getraidehaufen.

Aus diesen Eyern entstehen, nach der Sprache der Landwirthe, Würmer. Es sind aber wirkliche Motten, die einen schalichten Kopf zwo Scheren und sechs Füße haben.

Diese Motten nähren sich vom Weizen, und spinnen, wie alle Thiere dieser Art, Seide; besonders wenn sie sich bald in Puppen verwandeln wollen. Diese Seide verbindet die Weizenkörner dergestalt miteinander, daß das Oberste des Haufens mit einer ziemlich dichten Rinde bezogen ist, welche bisweilen drey oder vier Zoll in der Dicke hält. Zerreißt man sie, so macht sie eine Art Klumpen oder Kuchen, die mehr oder weniger groß sind, nach dem mehr oder weniger Motten auf dem Kornboden sind.

Zerbricht man diese Klumpen, so findet man verschiedene Körner, in denen das Mehl ganz weggefressen ist. Man wird in denselben lebendige Motten gewahr, oder nach Bewandniß der Jahreszeit nur Puppen, oder wohl gar leere Hülsen, wenn die Puppen sich schon in Schmetterlinge verwandelt haben. Obgleich die Unordnung, welche die Motten verursachen, nur auf der Oberfläche geschiehet, und das übrige im Haufen gut bleibet; so machen sie doch einen beträchtlichen

Verlust. Denn eine Rinde von vier Zollen in der Dicke, beträgt über ein Fünftheil eines Haufens der achtzehn Zolle hoch lieget. Allein, der Schaden schränkt sich nicht bloß auf den Verlust des Weizens ein. Diese Insecte stecken auch noch die gesunden Körner an, indem sie ihnen einen schlimmen Geruch mittheilen, daß sie, wie die Kornhändler sagen, michend werden.

Diese Bemerkungen ließen uns muthmaßen, die Motten würden in unsern Kornbehältnissen nicht dauern können. In der That, da sich dieses Insect bloß an der Oberfläche des Haufens aufhält, wie kann es in unsern Behältnissen leben, deren Oberfläche sehr klein, und gar nicht der Luft ausgesetzet ist? Und da es die Kornböden am meisten liebet, wo die Luft warm ist, wie wird es in unsern Behältnissen dauern können, die ihrer Lage wegen sehr frisch sind, und noch überdieses von der durchstreichenden Luft erfrischet werden, wenn man die Blasebälge gehen läßt? Allein in dergleichen Fällen kömmt es nicht auf Muthmaßungen an, man muß bestätigte Proben, Versuche sehen.

Im Winter 1746 ließen wir auf allen unsern Kornböden die wurmigte Rinde abnehmen, die sehr dick war, weil es den vorhergehenden Sommer viele Motten gegeben hatte. Wir ließen die

Klumpen klein machen, und den Weizen ins Sieb bringen. Dieses Getraide, worinnen in der That viele Mottenener befindlich waren, wurde in eines unserer Behältnisse von 75 Cubikfuß gethan, und den Winter hindurch von Zeit zu Zeit gelüftet.

Als man zu Ende des Maymonaths, da es wieder warm wurde, die Klappen oben an dem Behältnisse öffnete, sah man eine erstaunende Menge Motten herauskommen; zum Beweise, daß ihrer eine große Anzahl im Getraide seyn, und es ihnen darinnen nicht gefallen mußte.

Als der Weizen gnugsam gelüftet zu seyn schien, verschloß man die Klappen wieder, und ließ sie einen Monath lang zu. Denn da dieses Getraide, welches man nicht in der Wärme getrocknet hatte, alt und ziemlich trocken war, so gab man ihm selten frische Luft.

Gegen den Junius 1747 machte man dieses kleine Behältniß ledig. Die Motten waren alle umgekommen, und es fand sich bloß in der Oberfläche eine Rinde in der Dicke einer Linie. Das Getraide roch nicht mehr so michend, wie beym Anfange des Versuches, und es galt auf dem Markte den gewöhnlichen Preis.

Anmerkung.

Dieser Versuch hebet allen Zweifel auf, und man ist gegenwärtig versichert, daß die Kornmotte in unserm Behältnisse nicht leben kann. Dieses ist kein geringer Vortheil. Denn das Insect verdirbt viel Korn, und stecket durch seinen übeln Geruch zugleich das Gute an.

Von den Kornwürmern.

Der Kornwurm ist ein Insect aus dem Geschlechte der Käfer, dessen Geschichte mir noch nicht recht bekannt ist. Er nähret sich vom Weizen und verzehret viel davon, aber er verursachet ihm keinen übeln Geruch.

Dieses Thier geräth durch die Kälte in eine Betäubung. Es stirbt aber nicht. Ich habe verschiedene beym Froste gesammlet, die todt zu seyn schienen: Als ich sie aber an einen warmen Ort brachte, nahmen sie gar bald wieder ihre vorige Munterkeit an.

Das Thier kann eine große Wärme ausstehen. Ich habe welche aus dem warmen Behältnisse ganz gesund herauskommen gesehen, ob sie gleich eine Hitze von 60 Graden, nach Reaumürschen Wärmemaaße, ausgestanden hatten. Es kann seyn, daß sie sich unten in dem warmen Behältnisse in einen Winkel verkrochen haben,

wo es nicht so warm als da gewesen ist, wo das Thermometer stund. Denn als ich sie in linnenen Beuteln bey das Thermometer legte: so kamen sie bey diesem Grade der Wärme um, doch hielten sie 50 Grade aus.

Man hat Versuche, wo das Thier sehr lange gelebet hat, ohne etwas zu essen.

Es ernähret sich sowohl vom alten und trocknen, als auch vom neuen Weizen. Es höhlet die Körner aus, um das Mehl zu fressen, und läßt die Kleyen zurück.

Es ist zu glauben, daß sich dieses Insect auch von dem Fleische der Thiere nähren würde. Denn diejenigen, welche nahe bey Kornböden schlafen, wo dergleichen Thiere vorhanden sind, erfahren, daß dieselben stärker als Flöhe beißen; ja es ist wahrscheinlich, daß sie die Motten wegfressen. Denn man findet auf den Kornböden gemeiniglich wenig Motten, wo viele Kornwürmer sind.

Man bemerket auf den Höfen der Landgüter, daß die Hühner welche viele Kornwürmer gefressen haben, sterben; und man saget, daß ihnen diese Thiere, die ein hartes Leben haben, den Kropf durchbeißen.

Um zu erfahren, ob die starken Geruche, wie man saget, die Kornwürmer vertreiben, nahm ich zween große Kasten, überstrich einen derselben

inwendig mit starker Terpentinessenz, und legte hierauf in beyde Kasten Weizen, der voller Kornwürmer war. Nach sechs Wochen ließ ich dieses Korn sichten, und fand in dem überstrichenen Kasten eben so viel Kornwürmer als in dem andern. Dieser Versuch kann verschiedene Recepte verdächtig machen, die man als unbetrüglich vorgeschlagen hat.

Ich weis aus der Erfahrung, daß der Dampf des brennenden Schwefels die Kornwürmer tödtet. Allein dieses Mittel ist nicht zu gebrauchen. Denn dieser Dampf giebet dem Weizen einen unangenehmen Geruch, der ihm beym Verkaufe viel schadet; ob er gleich im Brodte wenig zu merken, und der Gesundheit nicht im geringsten nachtheilig ist. Es ist daher verdrüßlich, daß man sich des Schwefeldampfes nicht bedienen kann. Denn er hat den doppelten Vortheil, daß er die Insecten tödtet, und die Gährung verhindert. Es ist hier nicht der Ort, alle Versuche zu erzählen, die ich damit angestellet habe. Da ich mich aber vergebens bemühte, dem Weizen den Schwefelgeruch zu benehmen, so nahm ich mir vor, den Kohlendampf zu Vertreibung der Kornwürmer anzuwenden. Dieser Dampf ist, wie man weis, ein sehr erhöhtes Phlogiston und fast so tödtlich als der Schwefeldampf.

Nach-

Nachdem nun unser warmes Behältniß mit Weizen angefüllet war, der viele Kornwürmer hatte, so ließ ich an statt es mit dem Ofen zu heizen, zwey große Gefäße mit glühenden Kohlen in dasselbe bringen, welche einen so heftigen Dampf verursachten, daß man zu ersticken gedachte, wenn man den Kopf in das warme Behältniß stecken wollte. Unterdessen fand man doch, als man das Behältniß ledig machte, eine gute Menge Kornwürmer, die recht munter zu seyn schienen.

Ich habe demnach zu Vertilgung dieser Thiere noch kein sicheres Mittel gefunden (*). Aber verschiedene ziemlich starke Muthmaßungen lassen mich

(*) Man hat auch bey uns noch keine Mittel zu Vertilgung der Kornwürmer; obgleich kein ökonomisches Buch seyn wird, in dem nicht einige derselben vorgeschlagen werden. Man hätte nöthig auf ein Mittel wider diese Mittel zu sinnen, wenn man es nicht schon in dem Mangel ihrer Wirkung fände. Eben so ist auch die natürliche Geschichte der Kornwürmer noch sehr unvollkommen. Linnäus giebt ihrer vornehmlich zwo Arten an (Faun. Suec. 464. 474.) aber seine Beschreibungen sind kurz. Herr Deslandes hat in seinem Recueil de differens Traités de physique p. 91. wo er von der Erhaltung des Getraides redet, drey Arten der Getraidewürmer bemerket, und in Kupfer vorgestellet. Eine Gattung derselben ist eine Art Raupen, von der er beynahe dasjenige erzählet, was Herr dü Hamel der andern Art der Kornwürmer, nämlich den Käfern, zuschreibet. Ueb.

mich glauben, daß sie in unsern Kornbehältnissen nicht dauern können. Sie sind folgende:

Wenn auf einem gewöhnlichen Kornboden keine Kornwürmer sind, und man alsdenn hin und her welche vertheilet: so darf man nicht glauben, daß sie an den Stellen bleiben werden, wo man sie ohngefähr hingeworfen hat. Sie werden in Klümpchen zusammen kriechen, und müssen daher in Gesellschaft leben.

An den Stellen wo sich diese Thiere zusammen halten, wird man eine ziemliche Wärme wahrnehmen, während daß auf den übrigen Stellen des Bodens der Weizen frisch ist. Diese Anmerkung läßt mich glauben, daß zu Ausbrütung ihrer Eyer ein ziemlicher Grad der Wärme erforderlich sey.

Unsere Muthmaßung wurde durch eine neue Wahrnehmung bestätiget. Denn die Kornwürmer halten sich vornehmlich an der mittäglichen Seite des Bodens auf. Wenn sie daher gleich bey einem ziemlich starken Grade der Kälte noch fort leben: so glaube ich doch, daß die Wärme zu ihrer Vermehrung nothwendig ist.

Dieses alles bringt mich auf die Gedanken, daß in unsern Kornbehältnissen, welche jederzeit frisch sind und öfters neue Luft bekommen, diese Insecte in einem Stande der Betäubung leben,

der

der zu ihrer Vermehrung nicht geschickt ist. Dieses ist eine bloße Muthmaßung, die ich würde zur Gewisheit gebracht haben, wenn ich den Versuch hätte wiederholen können.

Erfahrung.

Im Maymonathe 1751 hatten wir in eines unserer Behältnisse Kornwürmer gesetzet, und als es im Julius und August des folgenden Jahres ledig gemachet wurde: so fanden sich keine mehr darinnen. Wenn man übrigens jemals ein Mittel findet, die Kornwürmer zu vertilgen: so wird es sich besser in unsern Behältnissen, als bey denen auf die gewöhnliche Art eingerichteten anbringen lassen.

Anmerkungen.

Um nun zu zeigen, daß die Aufgabe, welche den Gegenstand unserer Untersuchungen ausmachete, völlig aufgelöset worden, so wollen wir die Bedingungen nach der Reihe wiederholen, die in der Aufgabe enthalten sind.

Erste Bedingung: Vielen Weizen in einem so kleinen Raume, als möglich ist, zu erhalten. Ohne auf dasjenige zu sehen, was in dem vor der Akademie verlesenen Aufsatze erwähnt worden, ist es genug wenn wir, zum Beweise, daß diese erste Bedingung erfüllet sey, sagen, daß

wir in einen runden Thurm, von 22 Fuß im Diameter, alles Getraide gebracht haben, welches wenn es 18 Zoll hoch lieget, eine Kornbodenfläche von 1680 Fuß einnehmen würde.

Zweyte Bedingung: So lange, als man will. Man hat gesehen, daß achtjähriger Weizen, der sieben Jahre in unserm Behältnisse gelegen hatte, von den Beckern zu Petitviers vorzüglich gekauft worden. Und diejenigen, welche Korn aufheben, wissen, daß der Weizen, der die ersten zwey Jahre gut bleibet, hernachmals nicht mehr verdirbt, und daß man ihn viele Jahre nach einander ohne viele Mühe erhalten würde, wenn man ihn vor dem Raube der Thiere beschützen könnte, die sich davon zu nähren suchen.

Dritte Bedingung: Mit wenigen Kosten. Bey den Kosten, den Weizen völlig zu reinigen, welches ein wesentliches Stück unsrer Methode ist, kann man nichts ersparen. Aber die Kosten, für das warme Behältniß sind sehr geringe, und wenn das Getraide erst in das Kornbehältniß gethan worden, so ist man von allem frey. Die Mühle treibet die Blasebälge, und ein schwacher oder kränklicher Mensch kann sieben bis acht große Kornbehältnisse besorgen.

Vierte Bedingung: Ohne Abgang, so daß er weder den Vögeln noch den Insecten

aus-

ausgesetzet ist, und ohne daß man vieles davon durch die Ritzen verliere, die in den gewöhnlichen Kornhäusern fast unvermeidlich sind. Um einen Begriff von unsern Kornbehältnissen zu bekommen, deren Einrichtung man erst in der Folge beschreiben wird: so kann man sich eine gewölbte Cisterne vorstellen, die keine andere Oeffnung als einige Luftlöcher hat, die mit einem eisernen Roste und messingenen Gitter verschlossen sind, welches so enge ineinander geflochten worden, daß auch die kleinste Maus nicht hindurch kann. Ueber diesen Rost wird eine Klappe von starkem Eichenholze gemacht, die nicht anders als beym Lüften geöffnet wird. Diese unvollkommene Beschreibung zeiget schon, daß der Weizen vor den Ratzen, Mäusen und Vögeln sicher ist, und daß er auch nicht durch die Ritzen verlohren gehet. Was die Insecten anlanget, so kann man dasjenige nachsehen, was wir oben davon gesaget haben.

Fünfte Bedingung: Daß er endlich vor allem Diebstahle, selbst von Seiten des Aufsehers sicher sey, dem die Erhaltung desselben allein anvertrauet ist. Da der Bewahrer weiter nichts zu thun hat, als die Klappen und Register, wenn man lüften will, zu öffnen, und die Mühle in Gang zu bringen: so kann der Besitzer, ohne jenen in seinen Verrichtungen zu hindern,

dern, den Schlüssel zu dem Roste behalten, und er hat sowohl abwesend als gegenwärtig weiter nichts als die Nachläßigkeit des Bewahrers zu befürchten, der hauptsächlich darauf sehen soll, die ihm anvertrauten Kornbehältnisse vornehmlich bey trocknen Winden zu lüften.

Allein diese allgemeine Beschreibungen sind nicht zureichend, das Publicum in den Stand zu setzen, sich unsere Untersuchungen recht zu Nutze zu machen. Wir müssen sie daher näher betrachten, und unsere Operationen nach allen Umständen erklären. Sie kommen darauf an, daß man den Weizen recht reiniget, ihn im Dörrgebäude gut trocknet, und ihn alsdenn in bequem eingerichtete Behältnisse bringet. Nach dieser Ordnung wollen wir die umständliche Beschreibung der verschiedenen Versuche anstellen, die wir in dieser Sache vorgenommen haben.

Drittes Hauptstück

Von der Reinigung des Weizens, ehe man ihn in das warme Behältniß bringet.

Wenn der Weizen gedröschen ist: so reiniget man ihn durchs Worfeln, durchs Sieb, durchs Schwingen, und auf andere Arten, die nach den Provinzen unterschieden sind. Es

wäre

wäre unnütze, dieselben hier weitläuftig zu berühren, weil daran nichts lieget, welcher Art man sich bedienet, und weil die Vollkommenheit dieser ersten Operation von keiner Wichtigkeit ist.

Allein dieser Weizen, der so, wie es die Drescher machen, gereiniget und in Stand gesetzet ist, auf den Kornboden geschüttet zu werden, ist für unsere Kornbehältnisse noch nicht rein genug. Die Ursache davon ist offenbar. Wenn man der gewöhnlichen Art folget, so muß man das Getraide öfters wenden, und es von Zeit zu Zeit in das schiefliegende Sieb bringen (I Taf. 1 Fig.). So oft man diese Operationen wiederhohlet, so oft bringt man Staub und Brandkörner, wo welche drinnen sind, auch wohl gar einen Theil Kleyen heraus. Aber in unserer Methode bleibet das Getraide in dem Zustande, worinnen es sich beym Einschütten in das Behältniß befand, und es wird noch den Staub, den Mehlthau, den Brand, die fremden Körner und alle Unreinigkeiten, beym Herausnehmen aus dem Behältnisse an sich haben, wenn man es nicht vorher, ehe man es hinein that, davon gereiniget hat.

Das Getraide läßt sich nicht anders vollkommen rein machen, als wenn man es entweder in Körben wäschet, die in einem fließenden Wasser

hängen (*); oder wenn man es in verschiedene Siebe bringet. Wir wollen drey derselben beschreiben, womit man sich versehen kann.

Erstes

(*) In einigen nördlichen Gegenden, auch schon in Preussen, ist noch eine andere Art den Weizen zu reinigen, bekannt. Herr Moneta schreibet in den Hanovischen Seltenheiten der Natur und Oekonomie, die ich allhier vor zwey Jahren herausgegeben habe, 1 Band 315 S. ꝛc. „Weil die Art den Weizen in Körben zu waschen viele Mühe erfordert, so hat man ein anderes Mittel erfunden, den Weizen auf einmal und in ganzen Lasten von dem Brande (man kann hinzu setzen von den Unreinigkeiten) zu reinigen. Nämlich, wenn es im Winter scharf gefroren hat, schüttet man den Weizen auf die Dreschdiele, und vermenget ihn mit reinem hart gefrornen Schnee, welchen man hernach nicht allein wacker umschaufeln, sondern gar mit etlichen Pferden eintreten läßt, auf die Art wie man die Gerste zu pucken pfleget. Dadurch wird der Steinbrand, welcher dem Dreschflegel entkommen ist, vollends zerqvetschet, und der Schmutz desselben durch den untermengten Schnee abgewaschen, daß, wenn hernach der Weizen gegen einen scharfen Wind geworfelt, und beyderley wieder abgesondert worden: so siehet der Schnee von dem angenommenen Schmutze ganz brandig aus, und der Weizen hat seine gute gesunde Farbe, ist und bleibet dabey trocken, daß er gleich wiederum an seinen Ort kann gebracht werden ꝛc „ Herr Hanov hat gleich darauf S. 321 einige wenige Schwierigkeiten angegeben, die sich auch bey dieser Reinigung finden. Sie fallen aber im kalten Winter, wenn viel Schnee ist, meistens weg. Uebers.

Erstes Sieb.

Das Sieb in einer schiefliegenden Fläche (I Taf. 1 Fig.) ist beynahe durchgängig bekannt, und wir dürfen also davon nur eine kurze Beschreibung machen. Es ist sehr einfach, und bestehet aus einem Trichter A, in den man das Korn schüttet, welches aus demselben herausläuft, und sich auf der schiefliegenden Fläche B verbreitet. Diese Fläche bestehet aus meßingenen Drathen, die unter sich ziemlich dicht neben einander parallel gezogen sind, damit das Getraide nicht hindurch fallen kann. Der gute Weizen, der über dieser schiefliegenden Fläche, die mit dem Horizonte einen Winkel von 45 Graden machet, hinweg gleitet, sammlet sich unten im Siebe bey C, aber die kleinen Körner, ein Theil der brandigen, und die fremden Saatkörnchen, die kleiner als der Weizen sind, fallen nebst den meisten Kornwürmern durch das Sieb, auf ein Leder D, welches drey Zoll weit unter dem Meßingdrathe ausgespannet ist; und auf diesem Leder laufen die Unreinigkeiten in einen kupfernen Kessel E herab, der hinter dem Drathsiebe stehet.

Dieses Werkzeug hat den Vortheil, daß es wenig kostet, und die Arbeit sehr befördert. Dieweil es aber das Getraide nicht so vollkommen reiniget, als diejenigen Siebe, davon wir gleich

reden wollen, so kann man sich desselben nur zu der vorläufigen Reinigung bedienen, die man beym Aufschütten des Getraides in die Kornniederlage unternimmt.

Zweytes Sieb.

Das cylindrische oder Beutelsieb (I Taf. 2, 3. 4 und 5 Fig.), ist ein Cylinder A, der den gewöhnlichen Beuteln ähnlich siehet, womit man die verschiedenen Mehle absondert; es ist aber etwas fester gearbeitet, hat einen größern Durchmesser und ist, statt mit einer Leinwand überzogen zu seyn, wechselsweise mit eisernen durchlöcherten Blechen, wie Zuckerreiben (a), und mit neben einander parallel gezogenen messingenen Drathen, wie die in dem schiefliegenden Siebe, ringsherum zugemachet.

Man schüttet das Korn in einen Trichter B, aus dem es in den Cylinder läuft, der an der Seite des Trichters etwas höher lieget, als am andern Ende (3 Fig.). Hierauf drehet man die Walze vermittelst des Handgriffes C, und weil sie abschüssig lieget, so gleiten die Körner allmählig gegen das andere Ende D, und fallen daselbst heraus. Dieses ganze Sieb ist wie die gewöhnlichen Mehlbeutel, ganz mit einer Leinwand bedecket, damit sich der Staub nicht mit dem guten Getraide vermische.

In-

Indem der Weizen durch dieses Sieb geht, so wird er, so oft er auf die durchstochenen Bleche a, a, a, kömmt, stark gerieben. Der Staub und die kleinen Körner fallen durch die Streifen, die aus den parallel liegenden Drathen b, b, b, bestehen. Folglich ist der Weizen, wenn er durch das dem Trichter gegen über stehende Ende D herausfällt, klar und weiß, und hat eine weit schönere Farbe, als vor der Operation.

Dieses Sieb thut vornehmlich alsdenn gute Dienste, wenn man das vom Mehlthau und Brande angegriffene und schmutzige Korn reinigen will. Wenn es aber sehr unrein ist: so muß man es wohl etliche mal durch dieses Sieb laufen lassen.

Drittes Sieb.

Das Windsieb (II Taf. 1. 2. 3 Fig.) ist schon nicht so einfach. Man schüttet, wie bey den andern, den Weizen in einen Trichter A, (2. 3. 6 Fig.) aus welchem er durch eine Oeffnung herausgeht, die durch ein kleines Fallthürchen C, mehr oder weniger aufzuschieben ist; welches sich durch das Umdrehen einer kleinen oben befindlichen Schraube D, um welche ein an dem Fallthürchen befestigter Faden geht, leicht bewerkstelligen läßt.

Nachdem wir aus den kurz vorher angezeigten Versuchen wahrgenommen, daß sich guter und reiner Weizen, der im warmen Behältnisse getrocknet worden, erhalten läßt, ohne daß man ihn eben nöthig hat zu lüften; und daß es eben so möglich sey, guten und mittelmäßig trocknen Weizen zu erhalten, wenn er nur von Zeit zu Zeit frische Luft bekömmt: so glaubten wir, daß sich diese zwey Mittel, zumal bey großen Magazinen, nicht sonder Vortheil würden verbinden lassen.

Um uns davon zu versichern, so ließen wir 825 Cubickfuß guten und recht gereinigten Weizen im warmen Behältnisse mittelmäßig dürre werden. Er war von 1750, und folglich von mittlerer Beschaffenheit. Aus der Wärme wurde er in ein Kornbehältniß, von 6 bis 7 Fuß in der Weite, geleget, an welchem die Blasebälge durch unsere Windmühle (*) konnten in Bewegung gebracht werden.

Der Weizen hatte anfänglich einen übeln Geruch, der sich in dem warmen Behältnisse nicht ganz verlohr. Er ist aber durch das fleißige Lüften völlig verschwunden. Daher ist dieses Getraide nicht nur gut erhalten, sondern noch dazu

(*) Die Beschreibung dieser Mühle wird man im Folgenden antreffen.

zu besser und von so guter Beschaffenheit geworden, daß es die Becker allem andern vorzogen, und den Sack mit zween Sols theuerer bezahlten, als anderes von eben der Art, welches man auf die gewöhnliche Weise erhalten hatte.

Anmerkungen.

1) Wir halten es für sehr vortheilhaft, das Trocknen im warmen Zimmer mit der Wirkung der Blasebälge zu verbinden. Weil dadurch die Erhaltung nicht nur vollkommener und gewisser, sondern auch leichter gemachet wird. Denn, will man die Blasebälge nicht gebrauchen, so muß der Weizen vollkommen dürre werden; und hierzu muß man dem Dörrgebäude acht oder zehn Stunden lang 50 Grad Wärme geben und den Weizen darinnen 48 Stunden liegen lassen. Dieses ist lang und beschwerlich. Will man das warme Behältniß entbehren, so muß man die Blasebälge sehr häufig gehen lassen. Wendet man aber beyde Mittel an, so ersparet man sich diese Mühe, und ist von dem Erfolge gewiß.

2) In allen unsern Versuchen ist das Getraide weder von den Motten noch von Kornwürmern beschädiget worden; ob man sie gleich in den Jahren anstellete, da diese Insecte auf den gewöhnlichen Kornböden große Unordnungen anrichteten. Dieses war in der That ein gutes An-

zeichen für unsere Kornbehältnisse. Man würde sich aber irren, wenn man daraus schlüßen wollte, daß das in demselben verschlossene Getraide vor diesen Thieren völlig sicher sey. Denn die Sorgfalt, welche wir anwandten, daß kein anderes als recht gereinigtes Getraide in die Behältnisse gethan wurde, läßt muthmaßen, daß in demjenigen, welches wir hinein schütteten, keine Insecte vorhanden gewesen; und daß auch, da es genau verschlossen gelegen, keine haben hinein kommen können. Allein, da die von uns angewandte Vorsicht bey einem sehr großen Vorrathe nicht wohl anzubringen ist: so war zu befürchten, wenn sich einige dieser Insecte von ohngefähr in das gute Korn hineinschlichen, daß sie sich in unsern Kornbehältnissen vermehreten, und um so viel schädlicher würden, da dieses Getraide niemals darf gerühret werden. Diese Betrachtungen veranlasseten uns zu folgenden Versuchen.

Versuch mit 75 Cubickfuß Weizen, der voller Motten war.

Wenn die Luft im Frühlinge und Sommer sehr heiß ist, so sieht man an den Fenstern der Kornböden eine erstaunende Menge kleiner grauer Schmetterlinge herumflattern. Die Männchen begat-

begatten sich mit den Weibchen, und diese werfen ihre Eyer auf die Getraidehaufen.

Aus diesen Eyern entstehen, nach der Sprache der Landwirthe, Würmer. Es sind aber wirkliche Motten, die einen schaalichten Kopf zwo Scheren und sechs Füße haben.

Diese Motten nähren sich vom Weizen, und spinnen, wie alle Thiere dieser Art, Seide; besonders wenn sie sich bald in Puppen verwandeln wollen. Diese Seide verbindet die Weizenkörner dergestalt miteinander, daß das Oberste des Haufens mit einer ziemlich dichten Rinde bezogen ist, welche bisweilen drey oder vier Zoll in der Dicke hält. Zerreißt man sie, so macht sie eine Art Klumpen oder Kuchen, die mehr oder weniger groß sind, nach dem mehr oder weniger Motten auf dem Kornboden sind.

Zerbricht man diese Klumpen, so findet man verschiedene Körner, in denen das Mehl ganz weggefressen ist. Man wird in denselben lebendige Motten gewahr, oder nach Bewandniß der Jahreszeit nur Puppen, oder wohl gar leere Hülsen, wenn die Puppen sich schon in Schmetterlinge verwandelt haben. Obgleich die Unordnung, welche die Motten verursachen, nur auf der Oberfläche geschiehet, und das übrige im Haufen gut bleibet; so machen sie doch einen beträchtlichen

Verlust. Denn eine Rinde von vier Zollen in der Dicke, beträgt über ein Fünftheil eines Haufens der achtzehn Zolle hoch lieget. Allein, der Schaden schränkt sich nicht bloß auf den Verlust des Weizens ein. Diese Insecte stecken auch noch die gesunden Körner an, indem sie ihnen einen schlimmen Geruch mittheilen, daß sie, wie die Kornhändler sagen, michend werden.

Diese Bemerkungen ließen uns muthmaßen, die Motten würden in unsern Kornbehältnissen nicht dauern können. In der That; da sich dieses Insect bloß an der Oberfläche des Haufens aufhält, wie kann es in unsern Behältnissen leben, deren Oberfläche sehr klein, und gar nicht der Luft ausgesetzet ist? Und da es die Kornböden am meisten liebet, wo die Luft warm ist, wie wird es in unsern Behältnissen dauern können, die ihrer Lage wegen sehr frisch sind, und noch überdieses von der durchstreichenden Luft erfrischet werden, wenn man die Blasebälge gehen läßt? Allein in dergleichen Fällen kömmt es nicht auf Muthmaßungen an, man muß bestätigte Proben, Versuche sehen.

Im Winter 1746 ließen wir auf allen unsern Kornböden die wurmigte Rinde abnehmen, die sehr dick war, weil es den vorhergehenden Sommer viele Motten gegeben hatte. Wir ließen die

Klum-

Klumpen klein machen, und den Weizen ins Sieb bringen. Dieses Getraide, worinnen in der That viele Motteneyer befindlich waren, wurde in eines unserer Behältnisse von 75 Cubikfuß gethan, und den Winter hindurch von Zeit zu Zeit gelüftet.

Als man zu Ende des Maymonaths, da es wieder warm wurde, die Klappen oben an dem Behältnisse öffnete, sah man eine erstaunende Menge Motten herauskommen; zum Beweise, daß ihrer eine große Anzahl im Getraide seyn, und es ihnen darinnen nicht gefallen mußte.

Als der Weizen gnugsam gelüftet zu seyn schien, verschloß man die Klappen wieder, und ließ sie einen Monath lang zu. Denn da dieses Getraide, welches man nicht in der Wärme getrocknet hatte, alt und ziemlich trocken war, so gab man ihm selten frische Luft.

Gegen den Junius 1747 machte man dieses kleine Behältniß ledig. Die Motten waren alle umgekommen, und es fand sich bloß in der Oberfläche eine Rinde in der Dicke einer Linie. Das Getraide roch nicht mehr so michend, wie beym Anfange des Versuches, und es galt auf dem Markte den gewöhnlichen Preis.

Anmerkung.

Dieser Versuch hebet allen Zweifel auf, und man ist gegenwärtig versichert, daß die Kornmotte in unserm Behältnisse nicht leben kann. Dieses ist kein geringer Vortheil. Denn das Insect verdirbt viel Korn, und stecket durch seinen übeln Geruch zugleich das Gute an.

Von den Kornwürmern.

Der Kornwurm ist ein Insect aus dem Geschlechte der Käfer, dessen Geschichte mir noch nicht recht bekannt ist. Er nähret sich vom Weizen und verzehret viel davon, aber er verursachet ihm keinen übeln Geruch.

Dieses Thier geräth durch die Kälte in eine Betäubung. Es stirbt aber nicht. Ich habe verschiedene beym Froste gesammlet, die todt zu seyn schienen: Als ich sie aber an einen warmen Ort brachte, nahmen sie gar bald wieder ihre vorige Munterkeit an.

Das Thier kann eine große Wärme ausstehen. Ich habe welche aus dem warmen Behältnisse ganz gesund herauskommen gesehen, ob sie gleich eine Hitze von 60 Graden, nach Reaumürschen Wärmemaaße, ausgestanden hatten. Es kann seyn, daß sie sich unten in dem warmen Behältnisse in einen Winkel verkrochen haben,

wo es nicht so warm als da gewesen ist, wo das Thermometer stund. Denn als ich sie in linnenen Beuteln bey das Thermometer legte: so kamen sie bey diesem Grade der Wärme um, doch hielten sie 50 Grade aus.

Man hat Versuche, wo das Thier sehr lange gelebet hat, ohne etwas zu essen.

Es ernähret sich sowohl vom alten und trocknen, als auch vom neuen Weizen. Es höhlet die Körner aus, um das Mehl zu fressen, und läßt die Kleyen zurück.

Es ist zu glauben, daß sich dieses Insect auch von dem Fleische der Thiere nähren würde. Denn diejenigen, welche nahe bey Kornböden schlafen, wo dergleichen Thiere vorhanden sind, erfahren, daß dieselben stärker als Flöhe beißen; ja es ist wahrscheinlich, daß sie die Motten wegfressen. Denn man findet auf den Kornböden gemeiniglich wenig Motten, wo viele Kornwürmer sind.

Man bemerket auf den Höfen der Landgüter, daß die Hühner welche viele Kornwürmer gefressen haben, sterben; und man saget, daß ihnen diese Thiere, die ein hartes Leben haben, den Kropf durchbeißen.

Um zu erfahren, ob die starken Geruche, wie man saget, die Kornwürmer vertreiben, nahm ich zween große Kasten, überstrich einen derselben

inwendig mit starker Terpentinessenz, und legte hierauf in beyde Kasten Weizen, der voller Kornwürmer war. Nach sechs Wochen ließ ich dieses Korn sichten, und fand in dem überstrichenen Kasten eben so viel Kornwürmer als in dem andern. Dieser Versuch kann verschiedene Recepte verdächtig machen, die man als unbetrüglich vorgeschlagen hat.

Ich weis aus der Erfahrung, daß der Dampf des brennenden Schwefels die Kornwürmer tödtet. Allein dieses Mittel ist nicht zu gebrauchen. Denn dieser Dampf giebet dem Weizen einen unangenehmen Geruch, der ihm beym Verkaufe viel schadet; ob er gleich im Brodte wenig zu merken, und der Gesundheit nicht im geringsten nachtheilig ist. Es ist daher verdrüßlich, daß man sich des Schwefeldampfes nicht bedienen kann. Denn er hat den doppelten Vortheil, daß er die Insecten tödtet, und die Gährung verhindert. Es ist hier nicht der Ort, alle Versuche zu erzählen, die ich damit angestellet habe. Da ich mich aber vergebens bemühte, dem Weizen den Schwefelgeruch zu benehmen, so nahm ich mir vor, den Kohlendampf zu Vertreibung der Kornwürmer anzuwenden. Dieser Dampf ist, wie man weis, ein sehr erhöhtes Phlogiston und fast so tödtlich als der Schwefeldampf.

Nach-

Nachdem nun unser warmes Behältniß mit Waizen angefüllet war, der viele Kornwürmer hatte, so ließ ich an statt es mit dem Ofen zu heizen, zwey große Gefäße mit glühenden Kohlen in dasselbe bringen, welche einen so heftigen Dampf verursachten, daß man zu ersticken gedachte, wenn man den Kopf in das warme Behältniß stecken wollte. Unterdessen fand man doch, als man das Behältniß ledig machte, eine gute Menge Kornwürmer, die recht munter zu seyn schienen.

Ich habe demnach zu Vertilgung dieser Thiere noch kein sicheres Mittel gefunden (*). Aber verschiedene ziemlich starke Muthmaßungen lassen mich

(*) Man hat auch bey uns noch keine Mittel zu Vertilgung der Kornwürmer; obgleich kein ökonomisches Buch seyn wird, in dem nicht einige derselben vorgeschlagen werden. Man hätte nöthig auf ein Mittel wider diese Mittel zu sinnen, wenn man es nicht schon in dem Mangel ihrer Wirkung fände. Eben so ist auch die natürliche Geschichte der Kornwürmer noch sehr unvollkommen. Linnäus giebt ihrer vornehmlich zwo Arten an (Faun. Suec. 464. 474.) aber seine Beschreibungen sind kurz. Herr Deslandes hat in seinem Recueil de differens Traités de physique p. 91. wo er von der Erhaltung des Getraides redet, drey Arten der Getraidewürmer bemerket, und in Kupfer vorgestellet. Eine Gattung derselben ist eine Art Raupen, von der er beynahe dasjenige erzählet, was Herr dü Hamel der andern Art der Kornwürmer, nämlich den Käfern, zuschreibet. Ueb.

mich glauben, daß sie in unsern Kornbehältnissen nicht dauern können. Sie sind folgende:

Wenn auf einem gewöhnlichen Kornboden keine Kornwürmer sind, und man alsdenn hin und her welche vertheilet: so darf man nicht glauben, daß sie an den Stellen bleiben werden, wo man sie ohngefähr hingeworfen hat. Sie werden in Klümpchen zusammen kriechen, und müssen daher in Gesellschaft leben.

An den Stellen wo sich diese Thiere zusammen halten, wird man eine ziemliche Wärme wahrnehmen, während daß auf den übrigen Stellen des Bodens der Weizen frisch ist. Diese Anmerkung läßt mich glauben, daß zu Ausbrütung ihrer Eyer ein ziemlicher Grad der Wärme erforderlich sey.

Unsere Muthmaßung wurde durch eine neue Wahrnehmung bestätiget. Denn die Kornwürmer halten sich vornehmlich an der mittäglichen Seite des Bodens auf. Wenn sie daher gleich bey einem ziemlich starken Grade der Kälte noch fort leben: so glaube ich doch, daß die Wärme zu ihrer Vermehrung nothwendig ist.

Dieses alles bringt mich auf die Gedanken, daß in unsern Kornbehältnissen, welche jederzeit frisch sind und öfters neue Luft bekommen, diese Insecte in einem Stande der Betäubung leben,

der

der zu ihrer Vermehrung nicht geschickt ist. Dieses ist eine bloße Muthmaßung, die ich würde zur Gewisheit gebracht haben, wenn ich den Versuch hätte wiederholen können.

Erfahrung.

Im Maymonathe 1751 hatten wir in eines unserer Behältnisse Kornwürmer gesetzet, und als es im Julius und August des folgenden Jahres ledig gemachet wurde: so fanden sich keine mehr darinnen. Wenn man übrigens jemals ein Mittel findet, die Kornwürmer zu vertilgen: so wird es sich besser in unsern Behältnissen, als bey denen auf die gewöhnliche Art eingerichteten anbringen lassen.

Anmerkungen.

Um nun zu zeigen, daß die Aufgabe, welche den Gegenstand unserer Untersuchungen ausmachete, völlig aufgelöset worden, so wollen wir die Bedingungen nach der Reihe wiederholen, die in der Aufgabe enthalten sind.

Erste Bedingung: Vielen Weizen in einem so kleinen Raume, als möglich ist, zu erhalten. Ohne auf dasjenige zu sehen, was in dem vor der Akademie verlesenen Aufsatze erwähnt worden, ist es genug wenn wir, zum Beweise, daß diese erste Bedingung erfüllet sey, sagen, daß

wir

wir in einen runden Thurm, von 22 Fuß im Diameter, alles Getraide gebracht haben, welches wenn es 18 Zoll hoch lieget, eine Kornbodenflä-che von 1680 Fuß einnehmen würde.

Zweyte Bedingung: **So lange, als man will.** Man hat gesehen, daß achtjähriger Weizen, der sieben Jahre in unserm Behältnisse gelegen hatte, von den Beckern zu Petitviers vorzüglich gekauft worden. Und diejenigen, welche Korn aufheben, wissen, daß der Weizen, der die ersten zwey Jahre gut bleibet, hernachmals nicht mehr verdirbt, und daß man ihn viele Jahre nach einander ohne viele Mühe erhalten würde, wenn man ihn vor dem Raube der Thiere beschützen könnte, die sich davon zu nähren suchen.

Dritte Bedingung: **Mit wenigen Kosten.** Bey den Kosten, den Weizen völlig zu reinigen, welches ein wesentliches Stück unsrer Methode ist, kann man nichts ersparen. Aber die Kosten, für das warme Behältniß sind sehr geringe, und wenn das Getraide erst in das Kornbehältniß gethan worden, so ist man von allem frey. Die Mühle treibet die Blasebälge, und ein schwacher oder kränklicher Mensch kann sieben bis acht große Kornbehältnisse besorgen.

Vierte Bedingung: **Ohne Abgang, so daß er weder den Vögeln noch den Insecten** aus-

ausgesetzet ist, und ohne daß man vieles davon durch die Ritzen verliere, die in den gewöhnlichen Kornhäusern fast unvermeidlich sind. Um einen Begriff von unsern Kornbehältnissen zu bekommen, deren Einrichtung man erst in der Folge beschreiben wird: so kann man sich eine gewölbte Cisterne vorstellen, die keine andere Oeffnung als einige Luftlöcher hat, die mit einem eisernen Roste und messingenen Gitter verschlossen sind, welches so enge ineinander geflochten worden, daß auch die kleinste Maus nicht hindurch kann. Ueber diesen Rost wird eine Klappe von starkem Eichenholze gemacht, die nicht anders als beym Lüften geöffnet wird. Diese unvollkommene Beschreibung zeiget schon, daß der Weizen vor den Ratzen, Mäusen und Vögeln sicher ist, und daß er auch nicht durch die Ritzen verlohren gehet. Was die Insecten anlanget, so kann man dasjenige nachsehen, was wir oben davon gesaget haben.

Fünfte Bedingung: Daß er endlich vor allem Diebstahle, selbst von Seiten des Aufsehers sicher sey, dem die Erhaltung desselben allein anvertrauet ist. Da der Bewahrer weiter nichts zu thun hat, als die Klappen und Register, wenn man lüften will, zu öffnen, und die Mühle in Gang zu bringen: so kann der Besitzer, ohne jenen in seinen Verrichtungen zu hindern,

dern, den Schlüssel zu dem Roste behalten, und er hat sowohl abwesend als gegenwärtig weiter nichts als die Nachläßigkeit des Bewahrers zu befürchten, der hauptsächlich darauf sehen soll, die ihm anvertrauten Kornbehältnisse vornehmlich bey trocknen Winden zu lüften.

Allein diese allgemeine Beschreibungen sind nicht zureichend, das Publicum in den Stand zu setzen, sich unsere Untersuchungen recht zu Nutze zu machen. Wir müssen sie daher näher betrachten, und unsere Operationen nach allen Umständen erklären. Sie kommen darauf an, daß man den Weizen recht reiniget, ihn im Dörrgebäude gut trocknet, und ihn alsdenn in bequem eingerichtete Behältnisse bringet. Nach dieser Ordnung wollen wir die umständliche Beschreibung der verschiedenen Versuche anstellen, die wir in dieser Sache vorgenommen haben.

Drittes Hauptstück

Von der Reinigung des Weizens, ehe man ihn in das warme Behältniß bringet.

Wenn der Weizen gedroschen ist: so reiniget man ihn durchs Worfeln, durchs Sieb, durchs Schwingen, und auf andere Arten, die nach den Provinzen unterschieden sind. Es

wäre

wäre unnütze, dieselben hier weitläuftig zu berühren, weil daran nichts lieget, welcher Art man sich bedienet, und weil die Vollkommenheit dieser ersten Operation von keiner Wichtigkeit ist.

Allein dieser Weizen, der so, wie es die Drescher machen, gereiniget und in Stand gesetzet ist, auf den Kornboden geschüttet zu werden, ist für unsere Kornbehältnisse noch nicht rein genug. Die Ursache davon ist offenbar. Wenn man der gewöhnlichen Art folget, so muß man das Getraide öfters wenden, und es von Zeit zu Zeit in das schiefliegende Sieb bringen (I Taf. 1 Fig.). So oft man diese Operationen wiederhohlet, so oft bringt man Staub und Brandkörner, wo welche drinnen sind, auch wohl gar einen Theil Kleyen heraus. Aber in unserer Methode bleibet das Getraide in dem Zustande, worinnen es sich beym Einschütten in das Behältniß befand, und es wird noch den Staub, den Mehlthau, den Brand, die fremden Körner und alle Unreinigkeiten, beym Herausnehmen aus dem Behältnisse an sich haben, wenn man es nicht vorher, ehe man es hinein that, davon gereiniget hat.

Das Getraide läßt sich nicht anders vollkommen rein machen, als wenn man es entweder in Körben wäschet, die in einem fließenden Wasser

hängen (*); oder wenn man es in verschieden[e]
Siebe bringet. Wir wollen drey derselben be-
schreiben, womit man sich versehen kann.

Erstes

(*) In einigen nördlichen Gegenden, auch schon in Preus-
sen, ist noch eine andere Art den Weizen zu reinigen,
bekannt. Herr **Moneta** schreibet in den Hanovi-
schen Seltenheiten der Natur und Oekonomie,
die ich allhier vor zwey Jahren herausgegeben habe,
2 Band 315 S. ꝛc. „Weil die Art den Weizen in
Körben zu wäschen viele Mühe erfordert, so hat man
ein anderes Mittel erfunden, den Weizen auf einmal
und in ganzen Lasten von dem Brande (man kann
hinzu setzen von den Unreinigkeiten) zu reinigen.
Nämlich, wenn es im Winter scharf gefroren hat,
schüttet man den Weizen auf die Dreschdiele, und
vermenget ihn mit reinem hart gefrornen Schnee,
welchen man hernach nicht allein wacker umschaufeln,
sondern gar mit etlichen Pferden eintreten läßt, auf
die Art wie man die Gerste zu pucken pfleget. Da-
durch wird der Steinbrand, welcher dem Dreschfle-
gel entkommen ist, vollends zerqvetschet, und der
Schmutz desselben durch den untermengten Schnee
abgewaschen, daß, wenn hernach der Weizen gegen
einen scharfen Wind geworfelt, und beyderley wie-
der abgesondert worden: so siehet der Schnee von
dem angenommenen Schmutze ganz brandig aus, und
der Weizen hat seine gute gesunde Farbe, ist und blei-
bet dabey trocken, daß er gleich wiederum an seinen
Ort kann gebracht werden ꝛc." Herr **Hanov** hat
gleich darauf S. 321 einige wenige Schwierigkeiten
angegeben, die sich auch bey dieser Reinigung finden.
Sie fallen aber im kalten Winter, wenn viel Schnee
ist, meistens weg. **Uebers.**

Erstes Sieb.

Das Sieb in einer schiefliegenden Fläche (Taf. 1 Fig.) ist beynahe durchgängig bekannt, und wir dürfen also davon nur eine kurze Beschreibung machen. Es ist sehr einfach, und bestehet aus einem Trichter A, in den man das Korn schüttet, welches aus demselben herausläuft, und sich auf der schiefliegenden Fläche B verbreitet. Diese Fläche bestehet aus messingenen Drathen, die unter sich ziemlich dicht neben einander parallel gezogen sind, damit das Getraide nicht hindurch fallen kann. Der gute Weizen, der über dieser schiefliegenden Fläche, die mit dem Horizonte einen Winkel von 45 Graden machet, hinweg gleitet, sammlet sich unten im Siebe bey C, aber die kleinen Körner, ein Theil der brandigen, und die fremden Saatkörnchen, die kleiner als der Weizen sind, fallen nebst den meisten Kornwürmern durch das Sieb, auf ein Leder D, welches drey Zoll weit unter dem Messingdrathe ausgespannet ist; und auf diesem Leder laufen die Unreinigkeiten in einen kupfernen Kessel E herab, der hinter dem Drathsiebe stehet.

Dieses Werkzeug hat den Vortheil, daß es wenig kostet, und die Arbeit sehr befördert. Dieweil es aber das Getraide nicht so vollkommen reiniget, als diejenigen Siebe, davon wir gleich

reden wollen, so kann man sich desselben nur
der vorläufigen Reinigung bedienen, die m
beym Aufschütten des Getraides in die Kornnied
lage unternimmt.

Zweytes Sieb.

Das cylindrische oder Beutelsieb (I Ta
2, 3. 4 und 5 Fig.), ist ein Cylinder A, der d
gewöhnlichen Beuteln ähnlich siehet, womit ma
die verschiedenen Mehle absondert; es ist aber e
was fester gearbeitet, hat einen größern Durc
messer und ist, statt mit einer Leinwand überz
gen zu seyn, wechselsweise mit eisernen durchl
cherten Blechen, wie Zuckerreiben (a), und m
neben einander parallel gezogenen messingenen Dr
then, wie die in dem schiefliegenden Siebe, ring
herum zugemachet.

Man schüttet das Korn in einen Trichter
aus dem es in den Cylinder läuft, der an d
Seite des Trichters etwas höher lieget, als a
andern Ende (3 Fig.). Hierauf drehet man d
Walze vermittelst des Handgriffes C, und we
sie abschüssig lieget, so gleiten die Körner allmäh
lig gegen das andere Ende D, und fallen daselb
heraus. Dieses ganze Sieb ist wie die gewöhn
lichen Mehlbeutel, ganz mit einer Leinwand b
decket, damit sich der Staub nicht mit dem gute
Getraide vermische.

In

Indem der Weizen durch dieses Sieb geht, so wird er, so oft er auf die durchstochenen Bleche a, a, a, kömmt, stark gerieben. Der Staub und die kleinen Körner fallen durch die Streifen, die aus den parallel liegenden Drathen b, b, b, bestehen. Folglich ist der Weizen, wenn er durch das dem Trichter gegen über stehende Ende D herausfällt, klar und weiß, und hat eine weit schönere Farbe, als vor der Operation.

Dieses Sieb thut vornehmlich alsdenn gute Dienste, wenn man das vom Mehlthau und Brande angegriffene und schmutzige Korn reinigen will. Wenn es aber sehr unrein ist: so muß man es wohl etliche mal durch dieses Sieb laufen lassen.

Drittes Sieb.

Das Windsieb (II Taf. 1. 2. 3 Fig.) ist schon nicht so einfach. Man schüttet, wie bey den andern, den Weizen in einen Trichter A, (2. 3. 6 Fig.) aus welchem er durch eine Oeffnung herausgeht, die durch ein kleines Fallthürchen C, mehr oder weniger aufzuschieben ist; welches sich durch das Umdrehen einer kleinen oben befindlichen Schraube D, um welche ein an dem Fallthürchen befestigter Faden geht, leicht bewerkstelligen läßt.

Wenn der Weizen aus dem Trichter kömmt, so verbreitet er sich auf einem Siebe E, welches aus Meßingfäden so weitläuftig geflochten ist, daß der gute Weizen hindurch fallen kann. Die misgewachsenen und die meisten brandigten Körner fallen also nebst dem guten Weizen hindurch, und werden durch den Wind, wovon ich gleich hernach reden werde, gegen F, (1. 2. Fig.) getrieben.

Das Sieb E, ist in einem dünnen Rahm G, (4 Fig.) von Tischlerarbeit eingefasset, an beyden Seiten mit einem Rande, und unten mit dünnen Brettern versehen.

Man leget das Sieb E, nach forne zu ein wenig abschüßig; und da dieser Umstand machet, daß der Weizen geschwinder oder langsamer herabläuft, so kann man die Abschüßigkeit des Siebes nach Gutbefinden einrichten. Denn man darf nur das runde Quereisen I (3 Fig.) drehen, an dessen einem Ende ein kleines Sternrad L, (1 Fig.) befindlich ist, welches durch einen Vorfall M, aufgehalten wird. Wenn man nun dieses Quereisen umdrehet, so verkürzet man entweder oder verlängert einen Faden N, (3 Fig.) der das vördere Ende des Siebes entweder herauf ziehet oder herunterläßt.

Inzwischen würde der Weizen, dieser Abschüßigkeit des Siebes ohngeachtet, nicht herab-

lan-

laufen, wenn man demselben keine zitternde Bewegung ertheilen möchte. Ich will zeigen auf welche Art dieses geschiehet.

An dem einen Ende der Achse O (2 Fig.) welches dem, woran sich der Handgrif P, (1 Fig.) befindet, gegen über stehet, ist ein Rad Q, (2. 7 und 8 Fig.) welches auf der dem Kasten zugekehrten Verticalfläche verschiedene Einkerbungen hat. Eine hölzerne etwas gebogene Latte R, hat an dem Ende S, mit diesen Einkerbungen eine Gemeinschaft. Sie lieget dicht am Kasten und ist in dem stumpfen Winkel R, den seine beyde Arme machen, an demselben befestiget. An dem Ende der Latte T, welches dem gekerbten Rade gegen über steht, ist ein Faden angemachet, der durch den Kasten geht, und mit dem Siebe Gemeinschaft hat. Auf der andern Seite des Kastens ist eine andere Latte V, (1 Fig.) die wie die vorhergehende, vermittelst eines Fadens, der durch den Kasten geht, mit dem Siebe Gemeinschaft hat. Es ist klar, daß wenn die Achse herumgedrehet wird, die Einkerbungen des kleinen Rades Q, das Ende der daran liegenden Latte S, ins Zittern bringen, welches sich von hier nach dem andern Ende R, und von da durch den bey T befindlichen Faden bis ans Sieb erstrecket.

Auf der einen Seite des Kastens erblicket man einen Handgriff P, (1 Fig.) durch welchen ein Sternrad (f) herumgedrehet wird, welches in ein Getrieb (g) eingreift, das auf der Achse, welche das kleine eingekerbte Rad Q erwähntermaaßen herumwälzet, fest sitzet. Diese große Achse, welche vermittelst des Getriebes sehr schnell herumgeht, ist mit sechs Flügeln (h, 1 und 3 Fig.) versehen, die aus dünnen Brettchen gemacht sind, und durch ihren Stoß auf die Luft einen starken Wind verursachen, der allen Staub, alle Spreu und alle leichte Körperchen, die im Korne vorhanden sind, nach F zuwirft; sie mögen entweder durch das obere Sieb gefallen seyn, oder sich unter den Klumpen und den Unreinigkeiten finden die vorne von dem Siebe herabgleiten.

Um sich von diesem Werkzeuge einen richtigen Begriff zu machen: so stelle man sich vor, daß ein Mensch vermittelst des Handgriffes P (1 Fig.) ein Sternrad (f) herumdrehe. Dieses Sternrad greifet in das über ihm befindliche Getriebe (g) und treibet dadurch die große Achse sehr schnell herum, durch welche sodann die Flügel (h) im Kasten (k) und das kleine gekerbte Rad Q, auf der andern Seite des Kastens, herum beweget werden. Dieses kleine Rad Q setzet die Latte T, R, S, (2 Fig.) in eine zitternde Bewegung,

welche wiederum das obere Sieb E beweget, so lange man den Handgriff herumdrehet.

Ein anderer Mensch schüttet Weizen in den Trichter A, der allmählig herausläuft, und sich auf dem obern Siebe E verbreitet; und weil dieses nach forne zu etwas abschüßig und im beständigen Zittern ist: so wird der Weizen immerfort durchgesichtet und fällt wie der Regen herunter. In diesem Falle streichet er durch einen Windwirbel, den die an der Achse sitzenden Flügel (h) erregen, und fällt auf eine schiefliegende Fläche, woselbst sich das zweyte Sieb (b) befindet, welches ich das untere nennen will, und welches die groben Körner von den kleinen absondert.

Da die Theile, woraus dieses Sieb bestehet, eben keine sonderliche Genauigkeit erfordern: so wird der gegebene Maaßstab zureichend seyn, ihre Größe ohngefähr anzuzeigen, und ich kann mir die Mühe ersparen, die Ausmessung eines jeden Theils insbesondere her zu setzen. Unterdessen ist doch zu wissen nöthig, daß die große Achse von Eisen und die Stäbe des Getriebes (g) von Kupfer seyn müssen, denn sonst würden diese zween Theile nicht lange aushalten. Es wäre zugleich vortheilhaft, das untere Sieb noch um etwas größer zu machen, und man könnte sich Siebe von verschiedenem Geflechte anschaffen, um die verschie-

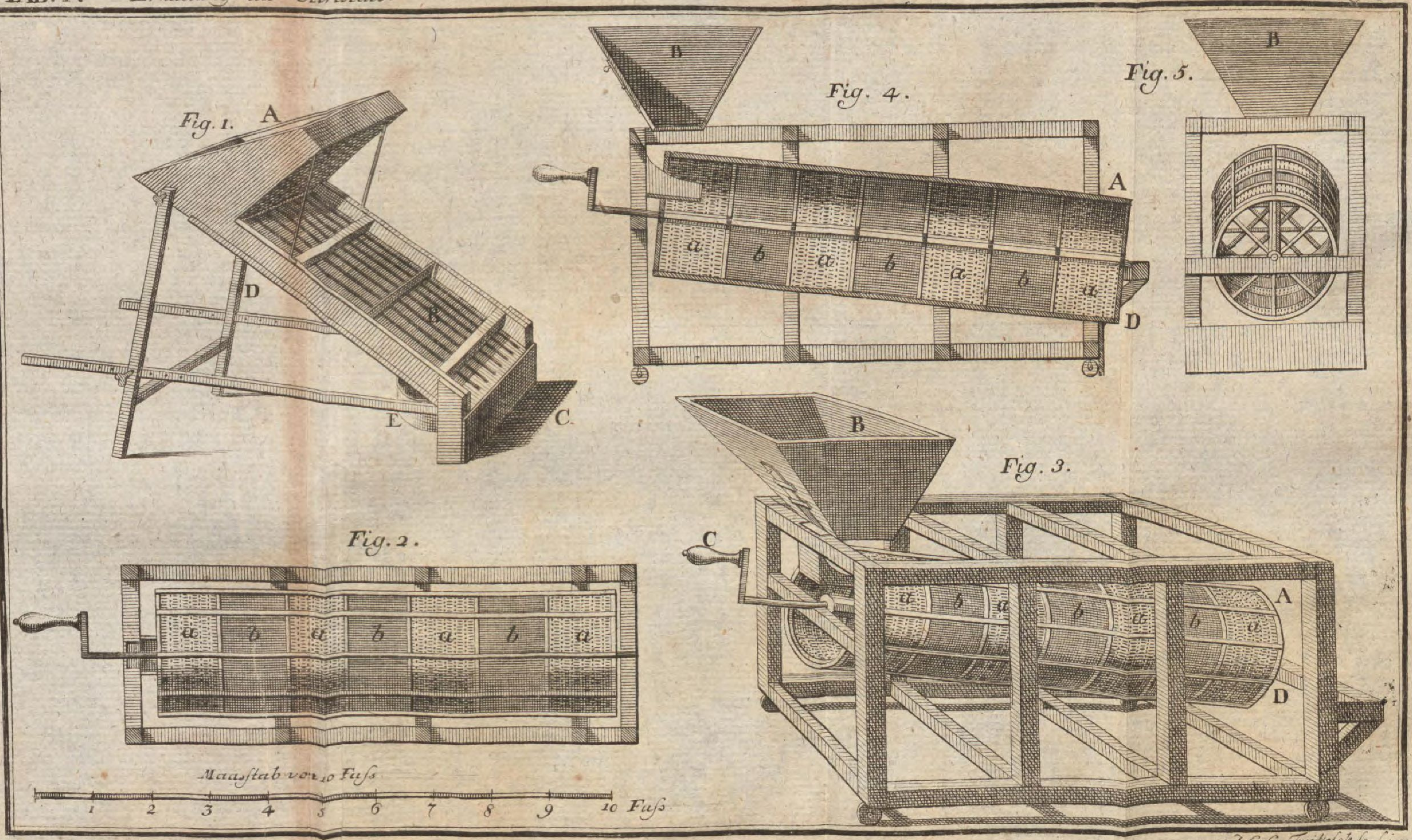
denen Körner des Getraides und die mancherley fremden Saatkörner in demselben von einander abzusondern.

Dieses Sieb hat einen vortrefflichen Nutzen, das gute Getraide von dem Staube, der Spreu, dem Mäusekothe, von den fremden Saat- und Brandkörnern, kurz von allem zu reinigen, was größer oder kleiner als die guten Weizenkörner ist. Es zertheilt zugleich alle Klumpen, welche in dem Getraide durch die Motten, und den Katzenmist u. s. w. entstanden sind.

Damit dieses Sieb, so viel möglich, die beste Wirkung hervorbringe, so muß der Kornboden an zwo gegenüber stehenden Seiten Fenster oder Lucken haben. Denn wenn man das Ende F, (2 Fig.) auf das dem Winde entgegenstehende Fenster zukehret: so treibet der Wind der den Kornboden durchstreichet, und sich mit dem Winde des Siebes vereinbaret, alle Unreinigkeiten davon. Es ist dieses daher ein sehr gutes Werkzeug, dessen man sich bey Anlegung großer Weizenmagazine bedienen kann. Die angezeigten Siebe kann man in folgender Ordnung gebrauchen.

Wenn man Weizen vom Markte oder aus der Scheune in die Niederlage aufschütten wollte, so müßte man ihn mit dem Siebe in einer schiefliegenden Fläche reinigen (I Taf. 1 Fig.).

Wollte



J. C. G. Fritzsch sc. Lips.

Wollte man ihn darauf in das warme Behältniß bringen, so könnte man ihn durch das Windsieb (II Taf.) vom Staube und besonders vom Mehlthaue befreyen. Endlich könnte man sich des cylindrischen Siebes bedienen (I Taf. 2 ff. Fig.), und den Weizen, wenn er noch schmutzig wäre, aufs neue durchs Windsieb laufen lassen. Wenn er aber weder vom Brande noch vom Mehlthaue angegriffen ist, so kann man sich einige dieser Operationen ersparen.

Wir wollen setzen, der Weizen sey recht rein, so bringet man ihn ins warme Behältniß, um ihn zu trocknen, besonders wenn man ihn gewaschen hat. Hievon wollen wir im folgenden Hauptstücke handeln.

Erklärung der Figuren.

I Tafel.

1 Figur. Profil des Siebes in einer schiefliegenden Fläche.

2 Fig. Vorstellung des cylindrischen Siebes.

3 Fig. Wahre Lage des cylindrischen Siebes, von der Seite zu sehen.

4 Fig. Das cylindrische Sieb der Länge nach im Durchschnitte.

5 Fig. Das cylindrische Sieb von einem Ende zu sehen.

II Tafel.

II Tafel.

1 Figur. Das Windsieb seiner Länge nach von der Seite zu sehen, wo der Handgriff ist.

2 Fig. Das Windsieb seiner Länge nach von der dem Handgriffe entgegen gesetzten Seite.

3 Fig. Eben dasselbe der Länge nach im Durchschnitte.

4 Fig. Das obere Sieb.

5 Fig. Das untere Sieb, l, l, ist ein Brett das man vorschiebet. Wenn man den grobkörnigen Weizen nicht von dem kleinkörnigen unterscheiden will, so dienet dieses Sieb zu nichts.

6 Fig. Der von dem Kasten abgesonderte Trichter, an dem man die Oeffnung siehet, wo der Weizen herausgeht.

7 und 8 Figur. Das eingekerbte kleine Rad, welches das obere Sieb in Bewegung setzet.

Viertes Hauptstück.

Beschreibung des warmen Behältnisses, nebst der Art das Getraide darinnen zu trocknen.

Man hat aus der vor der Akademie verlesenen Abhandlung gesehen, daß der in unsern Provin-

zen

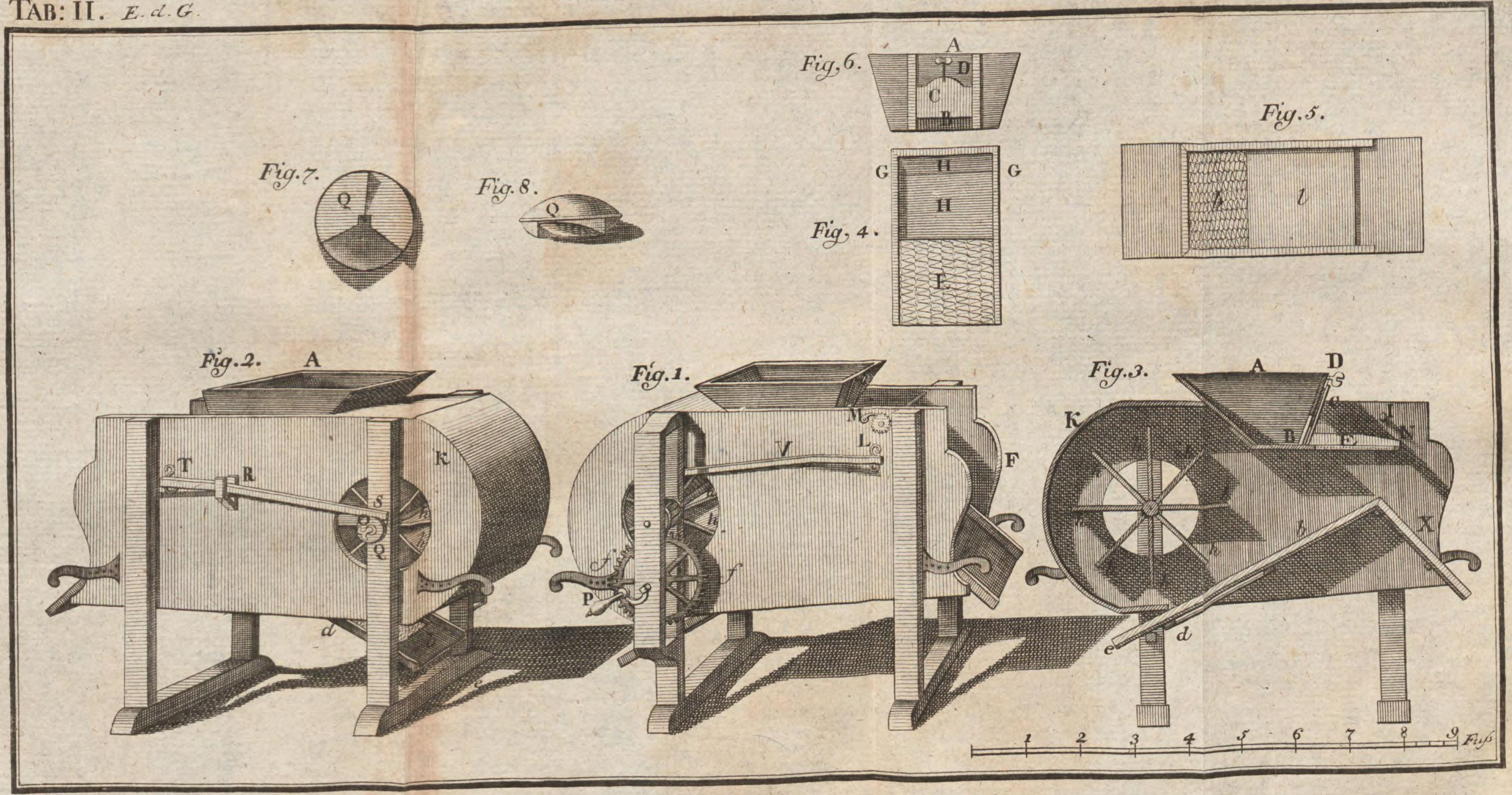


Fig. 6.
A
D
C
B
Fig. 5.
b
l
Fig. 7.
Q
Fig. 8.
Q
G
H
G
H
Fig. 4.
E
Fig. 2.
A
T
R
K
S
Q
d
e
Fig. 1.
M
L
V
F
P
f
h
Fig. 3.
A
D
K
B
E
X
b
d
e
1
2
3
4
5
6
7
8
9
Fuß

zen geärndtete Weizen genugsame Feuchtigkeit bey sich führe, um in Gährung zu kommen, wenn man ihn in großen Haufen aufschüttet; und daß man ihn daher zuvor trocknen müsse, ehe er in unsere Kornbehältnisse geleget werden kann. Ohne diese Vorsicht setzet man sich der Gefahr aus, darum zu kommen, vornehmlich, wenn bey lange anhaltendem stillen Wetter die Blasebälge nicht wirken könnten.

Man kann sich erinnern, daß, als im Jahre 1744, der Weizen von der Aerndte 1742 in dem warmen Behältnisse eine Wärme von 28 Graden bekam, er ein zwey und dreyßig Theil seines Gewichtes, und bey einer Wärme von 51 Graden innerhalb 24 Stunden ein sechszehn Theil desselben verlohren hatte.

Wir haben zugleich gemeldet, daß, als man Weizen von 1745 bald nach der Aerndte im warmen Behältnisse bis 50 Grade heizete, er ein Achtheil seines Gewichts verlohren hatte. Anderer, der das Jahr 1750 bald nach der Aerndte, wo er ziemlich feucht geworden, in einer Wärme von 50 Graden 48 Stunden lang gelassen wurde, verlohr ein Zwölftheil seines Gewichts; und als im September 1751 eben dieser Weizen, der auf einem gewöhnlichen Kornboden ein Jahr lang erhalten, und öfters umgestochen worden, wiederum

um in das 50 Grade warme Behältniß kam; so war ihm in Zeit von 12 Stunden nur ein hundert und drey und sechzig Theilchen seines Gewichtes abgegangen; bloß ein Theil desselben, den man in dem Behältnisse hatte kalt werden lassen, war bis auf ein funfzig Theil und im Maaße bis auf ein zwey und dreyßig Theil herunter gekommen.

In diesen Versuchen ist aller frischer Weizen, der im warmen Behältnisse gewesen, in der Erde hervorgekeimet und aufgeschossen. Er hat auch schönes Mehl und gutes Brodt gegeben, und ist folglich weder verbrannt noch verdorben. Wir haben oben gesehen, daß diese Vorbereitung das Korn weit leichter zu erhalten machet. Man darf daher nicht zweifeln, daß es vortheilhaft sey, das Korn zu trocknen, ehe man es in die Vorrathsbehältnisse bringet; nur muß man voraussetzen, daß diese Arbeit nicht zu beschwerlich sey, und zu viel Kosten erfordere. Wir wollen dieses untersuchen, wenn wir vorher eine Beschreibung unseres warmen Behältnisses werden gegeben haben.

Das Wegdünsten der Feuchtigkeit, oder das Trocknen, geschiehet um so viel leichter, je mehr der Körper, den man trocknen will, Oberfläche hat. Dieses ist ein Grundsatz der Naturlehre, den wir durch unendlich viele Erfahrungen beweisen

sen würden, wenn man irgend im geringsten daran zu zweifeln schiene. Hieraus folget, daß ein großer Haufe Weizen sehr schwer zu trocknen sey, und daß eben dieselbe Menge, wenn sie auf viele Bretter dünne vertheilet wird, sehr geschwind trockne. Allein, wie gehet es an, eine große Menge Weizen dergestalt dünne zu vertheilen? Ich sann anfänglich verschiedenen Einrichtungen mit Fachbrettern nach. Es war aber keine zu Erreichung meiner Absichten beqvem. Ich fiel also darauf, mein Getraide in senkrechte Röhren zu legen; und ich war schon beschäfftiget ein solches warmes Behältniß verfertigen zu lassen, als Herr Marechal, Director der Befestigungswerke in Langvedoc, der auf alles, was nützlich seyn kann, aufmerksam ist, ein Model eines sehr sinnreich verfertigten Behältnisses aus Italien brachte, dessen man sich daselbst, das Korn zu trocknen, bedienet.

Wenn ich von den Gebäuden das Korn zu trocknen mehrere Nachrichten beybringen wollen, so würde ich sie aus den nordischen Gegenden hergeholet haben; nicht aber aus Italien, wo man wegen der Sonnenhitze, und der trockenen Luft meines Bedenkens nicht nöthig hätte, zur Kunst seine Zuflucht zu nehmen. Es ist aber gewiß, daß man in einigen Provinzen von Italien das Korn in warmen Behältnissen trocknet. Es ist

dieses eine Nachricht, die ich dem Herrn Marechal zu danken habe, und die besser als alle unsere Versuche beweiset, wie nöthig es sey, den Weizen in den nördlichen Ländern auf eine künstliche Weise zu trocknen. Dem ohngeachtet wurde ich durch die Unterredung mit dem Herrn Marechal dahin gebracht, mein warmes Behältniß an der einen Hälfte mit Fachbrettern, nach der Italiänischen Art, zu versehen, an der andern aber die von mir ersonnenen Röhren zu lassen. Denn mein Gebäu war vollkommen so eingerichtet, daß sich diese zwey Stücke darinnen anbringen ließen.

Das Gebäu meines warmen Behältnisses ist eine Art von Cabinet (III Taf. 1 Fig.), welches von außen zwölf Schuh ins Gevierte, und inwendig neun Schuh hält. Oben ist es mit einem Gewölbe von Ziegelsteinen versehen, welches zwölf Schuh hoch über der Erde anfängt, und unter dem Mittelsteine funfzehn Schuh hoch über derselben stehet. Vorn an dem Behältnisse ist eine kleine Thüre F (1. 2 und 3 Fig.), die gedoppelt ist, damit sich die inwendige Wärme nicht verlieret. Hinten bey E (2 und 3 Fig.) ist in meinem Behältnisse ein kleiner Schwibbogen von Bruchsteinen, um daselbst einen Ofen zu haben, wie ich in der Folge melden werde. Oben über dem Gewölbe haben wir drey Oeffnungen a, b, c, (IV Taf. 4 Fig.) angebracht; nämlich

eine in der Mitte (a) durch welche man vermittelst eines Thermometers (13) die inwendige Wärme haben kann; die andere auf der einen Seite (b) wodurch man die Röhren füllet; und die dritte (c) auf der entgegen gesetzten Seite, wodurch man das Korn nach italienischer Art, auf die Fachbretter bringet. Inwendig in dem Behältnisse, sind zur Rechten und Linken gemauerte Bänke, d, d, (3. 4 und 5 Fig.) worauf die Fachbretter und Röhren liegen. In der Mitte dieser Bänke gehet ein schiefer Gang e, e, (4 Fig.) oder eine Rinne herab, auf welcher der Weizen herunter läuft, wenn man das Behältniß ledig machet. Dieses ist die Beschreibung des Gebäudes. Wir wollen von seiner Einrichtung etwas sagen, wobey ich diejenige zuerst betrachte, wovon Herr Marechal das Modell aus Italien gebracht hat.

Man stelle sich ein starkes Gebäu von Tischlerarbeit vor, welches aus acht eichenen Ständern bestehet, deren vier das Vordertheil eines Behältnisses, die vier übrigen aber das Hintertheil desselben ausmachen. Ich habe nur nöthig eine Seite desselben zu beschreiben, weil die andere ihr völlig ähnlich ist.

Zween dieser Ständer stehen in der Mitte des Behältnisses dicht an einander. Sie werden durch Schrauben zusammen gehalten, und gehen

Bayerische Staatsbibliothek MÜNCHEN

bis oben in das Gewölbe hinan. Man siehet einen dieser Pfeiler in f (3 Fig.), und zween durchschnittene bey f, f (2 Fig.).

Die zween andern Ständer stehen neben den Mauern, und endigen sich da, wo das Gewölbe anhebet. Man siehet davon einen g (3 Fig.), und die obere Fläche von zween g, g (2 Fig.). In eben dieser Figur erblicket man die vier Grundständer des Behältnisses.

Die zween Mittelständer sind mit denen an den Seiten durch Querlatten h (3 Fig.) zusammen gefügt, die daran mit Schwalbenschwänzen verbunden sind, und mit ihrer Abschüßigkeit, die sie von der Mauer gegen die Mittelständer des Behältnisses haben, einen Winkel von 45 Graden machen.

Dieweil die Ständer, welche sich bey dem Anfange des Gewölbes endigen, nicht so lang sind, als diejenigen (f), welche bis oben ins Gewölbe hinanreichen: so befinden sich oben einige Querlatten i (3 Fig.), welche von dem obern Ende der Seitenständer (g) bis oben an die Mittelständer (f) gehen, und folglich eine ganz andere Richtung, als die vorhergehenden Querlatten haben, deren verschiedene mit diesen, wie der Augenschein lehret, oben verbunden sind. (3 Fig.)

An

An die Seitenständer (g) bringet man einige Bretter an l, m (2 und 3 Fig.), die sich vermittelst ihrer Fugen so in einander schieben lassen, daß jeder Ständer eine viereckigte Röhre (n) ausmachet.

Die vier Mittelständer, welche man ansehen kann, als wenn es nur zween wären, machen vermittelst der auf vorige Art ineinander gefugten Bretter, p (3 Fig.) ebenfalls eine Röhre o (2 und 3 Fig.).

Endlich so werden an die abschüßigen Querbalken (h), die mit den Ständern f und g verbunden sind, ebenfalls starke eichene Bretter q (3 Fig.) in einander gefuget. Man muß sich dabey vorstellen, daß die senkrechten Röhren, die sowohl an der Mauer (n), als in der Mitte des Behältnisses (o) herunter gehen, durchgängig an den Stellen, wo sich die Fachbretter (q) an ihnen endigen, in ihrer ganzen Breite eine Oeffnung, von ohngefähr zwey und einem halben Zolle, haben. Die Oeffnungen der mittlern Röhre sind mit einem r, diejenigen an den Mauern mit einem s bezeichnet (3 Fig.).

Um den Nutzen einzusehen, den man von dieser Einrichtung der Fächer hat, so bilde man sich ein, es werde Weizen in den Trichter (c) geschüttet, (3 Fig.) der oben in der Oeffnung des

Gewölbes stehet, die mit den Fächern eine Gemeinschaft hat.

Der Weizen fällt anfänglich senkrecht in die mittlere Röhre (o) herunter, und machet sie voll; ja es tritt auch wohl etwas Weizen in den Winkel, den die Fachbretter mit der Röhre an der Stelle (r) machen, wo sie gemeldetermaaßen offen ist.

Wenn die mittlere Röhre voll ist, so läuft der Weizen zu den Seiten, in den obern Theil des Behältnisses (t, t), bis er an die Oeffnungen (s) kömmt, welche für die Fachbretter gehören, die am höchsten liegen. Der Weizen tritt in diese Oeffnung hinein, und läuft auf den Fachbrettern bis an das in der mittlern Röhre befindliche Getraide (r). Weil nun die Lage der Fachbretter einen Winkel von 45 Graden machet, so leget sich das Getraide auf ihnen, drey bis viertehalb Zolle hoch übereinander, und kömmt allmälig zur Oeffnung (s) oben in dem Behältnisse zurück, durch welche es hineingetreten war. Die Oeffnung wird darauf voll, das Korn läuft darüber weg und machet die andern Fachbretter voll.

Wenn nun das Getraide bis zur Röhre (n) gekommen ist, die längst der Mauer herab gehet, so fällt es senkrecht herunter, und füllet erstlich das unterste Fachbrett bis an die Oeffnung (s). Wenn diese voll ist, wird die Röhre (n) bis an

das

das nächst höhere Fach voll werden, und auf diese Weise die fünf großen Fachbretter anfüllen. Und wenn es zuletzt in dem obersten Gange (t) auch stehen bleibet, so ist das ganze Behältniß voll. Was wir hier von einer Seite des Behältnisses gezeiget haben, läßt sich auf die andere anwenden; und die eine Hälfte unsers kleinen Darrhauses, welche die angeführte Beschaffenheit hat, hält 60 Cubickfuß Weizen, der sich von selbst drey bis vier Fuß hoch auf den Fachbrettern verbreitet.

Man muß den Fachbrettern eine Abschüßigkeit von 45 Graden geben; denn ohne diese würde ein etwas feuchtes Getraide nicht herab laufen. Aber die Abschüßigkeit ist ein wenig zu groß, wenn das Getraide sehr trocken ist. Denn um so viel es von seiner Feuchtigkeit verlieret, um so viel häufet es sich in den untern Winkeln der Fachbretter, so gar, daß es fast überläuft und sich zerstreuet.

Diesem Zufalle vorzubeugen, werden an jegliche der Qverlatten (h), welche die Ständer (f, g) mit Schwalbenschwänzen verbinden, dünne Brettchen (u) genagelt. Diese Brettchen an den Qverlatten (h) dienen den Fachbrettern zum Rande und verhindern, daß das Getraide nicht verschüttet werde. Ferner begreift man, daß, indem die Brettchen an den Nägeln (u) mehr oder weniger gedrehet werden, man

zwischen dem Rande derselben und den Fachbrettern einen kleinen Raum läßt. Und alsdenn gleitet das an den Brettchen (n) anliegende Getraide nicht mehr so häufig auf das Ende der Fachbretter herab, sondern verbreitet sich einförmiger auf denselben.

Es ist klar, daß bey Oeffnung der Fallthüre (x), welche die Rinne (e) verschließt (1, 2, und 4 Fig.), die in die mittlere Röhre gehet, alles Korn wie Wasser durch die Rinnen (y) herauslaufen muß (1 und 4 Fig.); weil sich die Röhren an der Mauer in die Fachbretter, und diese wiederum in die mittlere Röhre ausladen.

Man wird nicht leicht etwas bessers erdenken, als diese Einrichtung der Fächer; weil sich das Korn, dessen Gewicht man sich zu Nutze machet, ohne weitere Bemühung, als daß man es in den Trichter gießt, von selbst auf den Fachbrettern drey bis vier Zoll hoch so regelmäßig verbreitet, daß man lange Zeit haben müßte, wenn man es mit der Hand auf diese Weise ausbreiten wollte. Will man das Behältniß ledig machen, so öffnet man nur die Fallthüre; das Korn läuft alsdenn in die Säcke, und ist geschickt, in unsere Kornbehältnisse gebracht zu werden.

Ferner so beschließt man viel Getraide in einem kleinen Raume; weil man in ein kleines Gebäu, welches nur 9 Fuß ins Gevierte und 15

Fuß

Fuß in der Höhe hat, 228 Cubickfuß Weizen bringen kann.

Die Einrichtung, welche wir auf der andern Seite unsers Darrhauses gemachet haben, ist lange nicht so sinnreich; sie hat aber den Vortheil, daß sie mehr Getraide hält, einfacher, wohlfeiler, und dauerhafter ist. Man kann davon aus der Beschreibung urtheilen, die ich davon hersetzen will.

Das Gebäu des Darrhauses ist demjenigen völlig ähnlich, welches wir kurz zuvor beschrieben haben; ausgenommen, daß die Bänke (d, d), die dort wagerecht sind (III Taf. 3 Fig.) hier gegen die Rinnen (e) abschüßig liegen, wie die Figur zeiget (IV Taf. 5 Fig.). Die Ständer (f und g) und die Querlatten sind so wie in der 3 Figur beschaffen; nur mit diesem Unterschiede, daß das Gebäu von Tafelwerk, etwas schwächer seyn kann, weil es keine so große Festigkeit von nöthen hat. An statt der schiefliegenden Fachbretter q, q, (3 Fig.) habe ich viereckigte Röhren genommen, die alle senkrecht stehen. Diese Röhren haben von außen herum eine Dicke von sieben Zollen, und eine Breite von zween Schuhen, und neun bis zehn Zollen. Die Breite ist auf der (IV Taf. 4 Fig.) zu sehen, allwo sie mit 1, 1, 1 angezeiget ist; und die Dicke zeiget sich in der 5 Figur, und ist mit 2, 2, 2, bemerket. Die zwo

kleinen Seiten, oder die Dicke des Rohres, bestehen aus Brettern, wie man es 1, 1, 1 (5 Fig.) siehet; hergegen die große Seite, oder die Breite, ist aus einem Gitter von Messingdrathe gemachet, 2, 2, 2 (4 Fig.). Man erblickt in dem Gebäude auch Querlatten (3) die in die Bretter 1, 1, 1, (5 Fig.) mit Schwalbenschwänzen gefugt sind. Diese Querlatten dienen darzu, die eisernen Roste zu befestigen, wenn die Röhren mit Getraide angefüllet sind.

Um sich von diesem warmen Behältnisse einen Begriff zu machen, so muß man sich neun oder zehn viereckichte Röhren vorstellen, die senkrecht mit einander parallel, und auf drey bis vier Zoll weit von einander stehen, 4, 4, 4, (5 Fig.); damit die durch das messingene Gitter an den Seiten der Röhre heraustretenden Dünste einen freyen Ausgang haben.

Der Bogen des Gewölbes, und die Abschüssigkeit, die man den Bänken (d, d,) giebet, machen, daß die mittleren Röhren über 11 Fuß hoch sind, da die andern an den Mauern nur 8 Fuß Höhe haben. Unterdessen halten unsere Röhren doch 372 Cubickfuß Weizen, da hergegen die Fachbretter des italienischen Dörrgebäudes nur 228 halten.

Nun

Nun siehet man, daß der Weizen, den man in den Trichter (b) schüttet, die mittlere Röhre anfüllen wird; und wenn diese voll ist, so wird das Getraide über das Fach (t) hinweg laufen, und wenn es an die Oeffnung (5) gekommen, die andere Röhre anfüllen: Eben so werden auch die andern durch die Oeffnungen 6, 7 und 8 voll werden. Ferner so ist auch klar, daß, wenn man die Fallthüre (x 4 Fig.) öffnet, der Weizen von sich selbst in die Säcke laufen, und das Behältniß ledig werden wird. Man siehet bey 9, 9, 9 (5 Fig.) einige kleine Brettchen, die, eben wie die Brettchen u, u, (3 Fig.) verhindern, daß sich das Getraide auf der Banke d, d (5 Fig.) nicht gar zu hoch über einander häufe.

Anfänglich machten wir die große Seite unserer Röhren aus einem meßingenen Gitter, wie 2, 2, (4 Fig.) vorgestellet ist. Weil diese aber viel kosteten, so ließen wir an ihrer Statt die Seiten aus einem Weidengeflechte verfertigen, welches so dicht gemachet wurde, daß der Weizen nicht hindurch fallen konnte.

Da wir diese zwo Einrichtungen in unserm Dörrgebäude angebracht haben, indem die eine Seite G, H, (III Taf. 2 Fig.) auf italienische Art mit Fachbrettern, und die andere I, K, mit unsern Röhren versehen ist: so sind wir im Stan-

de gewesen, diese zwo Einrichtungen mit einander zu vergleichen; und wir haben gefunden, daß die Röhren mit dem Weidengeflechte weniger als die Fachbretter kosten, mehr Korn in sich halten, im Trocknen gleich gute Wirkung haben, und keine so öftere Ausbesserung erfodern. Denn man trifft beynahe kein so trocknes Holz, daß sich nicht die Fachbretter durch die Wärme in dem Dörrgebäude spalten und werfen sollten.

Erklärung der Figuren.

III Tafel.

1 Figur. Das ganze Dörrgebäu von vorne zu sehen.

F Thüre.

xx Griffe, womit die Fallthüren aufgezogen werden, wenn man das Behältniß ledig machen will.

yy Rinnen, wodurch der Weizen herausläuft, wenn das Behältniß geleeret wird.

2 Fig. Grundriß des Dörrgebäudes, von oben herab betrachtet; der Durchschnitt der Mauer ist nach der Linie A, B, (1 Fig.) und der für die Fachbretter nach der Linie C, D genommen.

Die Seite G, H ist nach italienischer Art; man siehet daselbst f, f, g, g die durchschnittenen Ständer des Hauptgebäudes; O ist ein

ein Theil der mittlern Röhre, n, n sind die Röhren längst der Mauer; m und l zeigen die Bretter an, welche diese Röhren ausmachen; t, t ist das Fachbrett oben im Behältnisse, es neiget sich gegen H und G, und man erblicket daselbst die Oeffnungen s, s, s, s wodurch der Weizen hineintritt, um die obern Fachbretter zu füllen; x zeiget den Ort an, wo sich die Fallthüre befindet; y, die Rinne, wodurch der Weizen herausläuft.

Die Seite I, K, ist gleichfalls der Durchschnitt der 1 Fig. nach der Linie A, B für die Mauer, und nach der Linie C, D für die Röhren. Man siehet daselbst 2, 2, die Röhren voll Korn; i ist die Dicke der obern Querlatte; f, g der Durchschnitt der Ständer, die das Gebäu ausmachen; t, t das Brett, welches das Obere dieser Seite ausmachet; es ist von einander geschnitten, damit die Röhren zu Gesichte kommen, und man muß dabey nicht vergessen, daß es gegen I und K schief gehet, gerade so wie bey G und H, und daß es auch bey jeglicher Röhre gegen über eben solche Oeffnungen wie s, s hat, damit die Röhren voll laufen können.

4, 4 sind der Raum den man zwischen den Röhren läßt, damit die Feuchtigkeit wegdunsten kann.

9. Ist der Ofen.
10. Röhre wodurch der Rauch herausgeht.
11. Röhre, welche die warme Luft inwendig verbreitet.
12. Raum wo zwey oder drey Leute stehen können, um zu erfahren was inwendig geschiehet.
F Thüre, wo die zween Einschnitte für die doppelte Thüre zu sehen ist.

Die 3 Figur. stellet einen Durchschnitt des Dörrgebäudes nach der Linie E, F des Grundrisses (2 Fig.) vor, damit man die Einrichtung der Fachbretter nach italienischer Art sehen kann. Man erblicket an der Seite R die schrägen Querlatten, nebst den Hauptständern; an der Seite S hat man die Querlatten und die Ständer weggenommen um die Fachbretter zu zeigen.

F. Die Thüre
E. Oeffnung, um Feuer in den Ofen zu legen.
d. Hälfte der Bank; die andere Hälfte wird durch den Ofen verdecket.
i Obere Querlatte, welche das Obertheil des Behältnisses ausmachet.
h, h, schräge Querlatten, welche an die Ständer f, g mit Schwalbenschwänzen verbunden sind.

Der

Der Ständer g ist bloß punktirt, weil ihn die Röhre vom Ofen verdecket.

p, p, Bretter, welche eine von den Seiten der mittleren Röhre O vorstellen. Die andere Seite ist hinter dem Ständer f.

m, m, Bretter, welche eine von den Seiten der Röhren längst der Mauer ausmachen.

l, l, Bretter, welche die andere Seite der Röhre ausmachen.

n, n, Die Röhre.

s, s, Zwischenöffnungen, welche sich an der Seite in der Röhre n befinden und wodurch der Weizen auf die Fachbretter q, q läuft.

r, r, Oeffnungen an den Seiten der Röhre O, jeglichem Fachbrette gegen über, damit der Weizen in die Röhre O laufen kann.

u, u, Kleine dünne Brettchen, welche den Weizen aufhalten, daß er nicht zu stark in die Winkel r, r, herabgleite.

9. Der Ofen.

10. Röhre den Rauch abzuleiten.

11. Röhre durch welche sich die warme Luft ziehet, wie hernach soll erkläret werden.

IV Tafel.

4 Figur. Durchschnitt des Dörrgebäudes nach der Linie L, Y des Grundrisses; man siehet daher

daher an der Seite Y die große Fläche einer unserer Röhren; und an der Seite L eine Seite der mittlern Röhre nach italienischer Art.

d Durchschnitt der Bank.

p, p, Eine Seite der mittlern Röhre O (3 Fig.)

r, r Oeffnungen, durch welche der Weizen von den Fachbrettern in die Röhre fällt.

c, Oeffnung, wodurch man das Korn hineinschüttet; e, ist die schiefliegende Fläche, von der das Korn durch die Rinne y herausläuft, wenn die Fallthüre x geöffnet wird. Diese ist an einer Seite offen, an der andern aber zugemachet vorgestellet.

1, 1. Bretter, welche die Dicke der Röhren vorstellen.

2, 2, Eisernes Drathgitter, welches die große Fläche eben dieser Röhren ausmachet.

3, 3, Querlatten welche zu Befestigung des eisernen Drathgitters dienen.

b, Oeffnung, worinn man den Trichter setzet, das Dörrgebäude mit Korn anzufüllen.

9. Der Ofen.

10. Röhre, wodurch der Rauch fortgeht.

11. Röhre, die warme Luft inwendig zu verbreiten.

a. Oeff

a, Oeffnung, wodurch man das Thermometer 13 herunterläßt, um die Wärme inwendig zu erforschen.

14. Klappe, das Rauchrohr zu verschließen, wenn in dem Ofen weiter nichts als bloße Kohlen sind, oder wenn man sonst die Wirkung des Feuers vermindern will.

L. 5 Figur. zeiget den Durchschnitt des Dörrgebäudes, nach der Linie M, N des Grundrisses, um die Einrichtung unserer Röhren von forne zu sehen, wie wir die italienischen Fachbretter in der dritten Figur vorgestellet haben.

d, d. Schräge Bank worauf das Korn nach e, und von da in die Rinne herabgleitet.

1, 1, 1. Kleine Fläche der Röhren, wie solche aus den Brettern bestehet.

f, Ständer an der mittlern Röhre.

g, Ständer an der Mauer.

h, Untere Querlatte: Die Theile dieses Gebäudes sind stärker als die andern.

i, i. Obere Querlatte.

An der Seite Q siehet man die schmale Fläche der Röhren; und an der Seite R sind die Bretter weggenommen, damit man bey 2, 2, das inwendige der mit Getraide angefüllten Röhren zu Gesichte bekömmt.

4, 4. Raum, den man zwischen den Röhren zum Wegdunsten der Feuchtigkeit läßt.

b. Oeffnung, wodurch der Weizen hinein geschüttet wird.

t. Oberes Fachbrett, worauf der Weizen herabgleitet, nachdem die Röhren voll werden.

5, 6, 7, 8. Oeffnungen an diesem Fachbrette, wodurch der Weizen in die Röhren tritt.

9, 9. Bretter, auf die Art wie u, u, (3 Fig.) die da hindern, daß der Weizen nicht auf die schräge Fläche d herabschieße. Man siehet auch zugleich den Durchschnitt aller Querlatten, welche die messingenen Drathgitter zusammen halten.

Die 6 Figur stellet eine perspectivische Abbildung des Dörrgebäudes mit Fachbrettern nach italienischer Art vor. Wir wollen durch Hülfe desselben annoch erklären, wie sich der Weizen auf den Fachbrettern verbreitet.

1. Der Weizen fällt aus dem Trichter in die Oeffnung des Gewölbes bey A, und erfüllet die mittlere Röhre A, B.

2. Wenn die Röhre A, B bis A voll ist, so fällt der Weizen auf das Fachbrett C, und indem er in die Oeffnung D geht, so wird das kleine Fachbrett D, E gefüllet.

3. Wenn

TAB: III. E. d. G. P. 113.

3. Wenn nun die Oeffnung D auch voll Weizen ist, so läuft der, welcher von F herkömmt, auf dem Fachbrette herunter, und machet durch die Oeffnung G das Fachbrett G, H voll.

4. Wenn ferner die Oeffnung G voll ist, so läuft der Weizen von dem obern Fachbrette nach I herab, und fällt von hier in die Röhre längst der Mauer bis in L, wo er eine Oeffnung findet, und das Fachbrett L, M voll machet. Man hat an einigen Stellen die eine Seite dieser Röhre zerrissen vorgestellt, um die Oeffnungen sehen zu können, wodurch die Fachbretter gefüllet werden.

5. Wenn das Fachbrett L, M voll ist, so steiget der Weizen in der Röhre bis an die Oeffnung N in die Höhe, vermittelst welcher das Fachbrett N, O voll wird. Eben so wird das Fachbrett P, Q durch die Oeffnung P voll; das Fachbrett R, S, durch die Oeffnung R, und das Fachbrett T, V durch die Oeffnung T. Endlich wenn die Röhre T, L voll ist, so wird auch das Fachbrett T, A vollgefüllet.

Da man nun gegenwärtig die Einrichtung unsers Darrgebäudes kennet: so wollen wir die Versuche umständlich erzählen, welche wir über

das Trocknen des Getraides angestellet haben. Sie werden uns in den Stand setzen, zu zeigen, daß diese Operation weder kostbar noch auch beschwerlich sey.

Erster Versuch

Zu erfahren, wie viel der Weizen seinem Inhalte und Gewichte nach verliere, wenn er in dem warmen Behältnisse getrocknet wird.

Unsern Weizen zu messen, haben wir uns einer viereckigten Röhre bedienet, die inwendig 2 Zolle breit und 75 Zolle hoch war. Dieses war demnach ein Maaß von 300 Cubickzollen Weizen. Wir nahmen dieses Maaß deswegen an, damit die Verringerung des Raumes desto merklicher würde, als in den gewöhnlichen Getraidemaaßen, welche in Ansehung ihrer geringen Höhe große Durchmesser haben.

Man maaß also in der Röhre 300 Cubickzolle Weizen von der letztern Aerndte ab, und nachdem man ihn genau gewogen hatte: so legete man ihn in zwey Haarsiebe auf drey Zolle hoch, und setzte ihn mit den Sieben oben in das warme Behältniß, wo ein Thermometer daneben stand.

Man

Fig. 4.

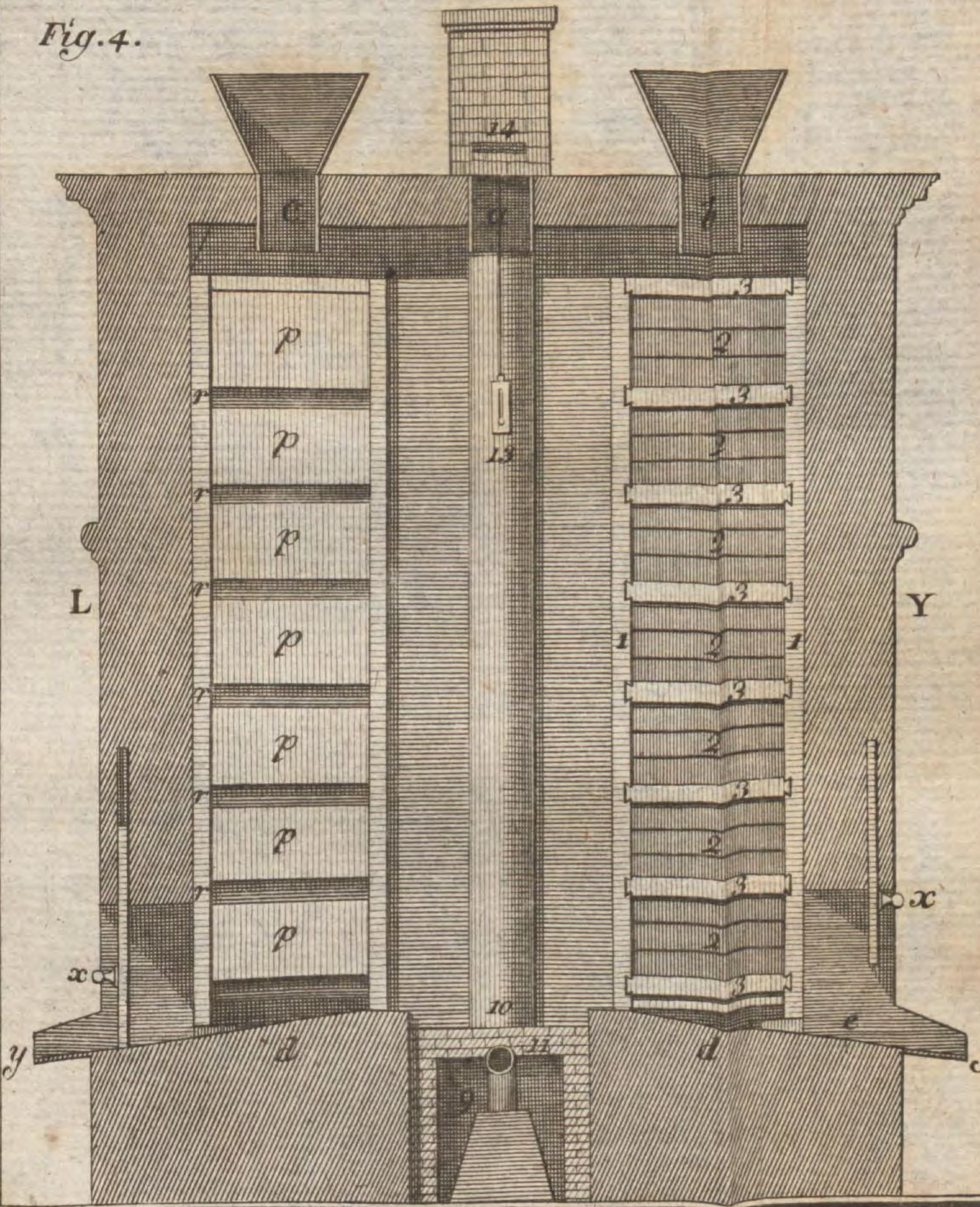


Fig. 5.

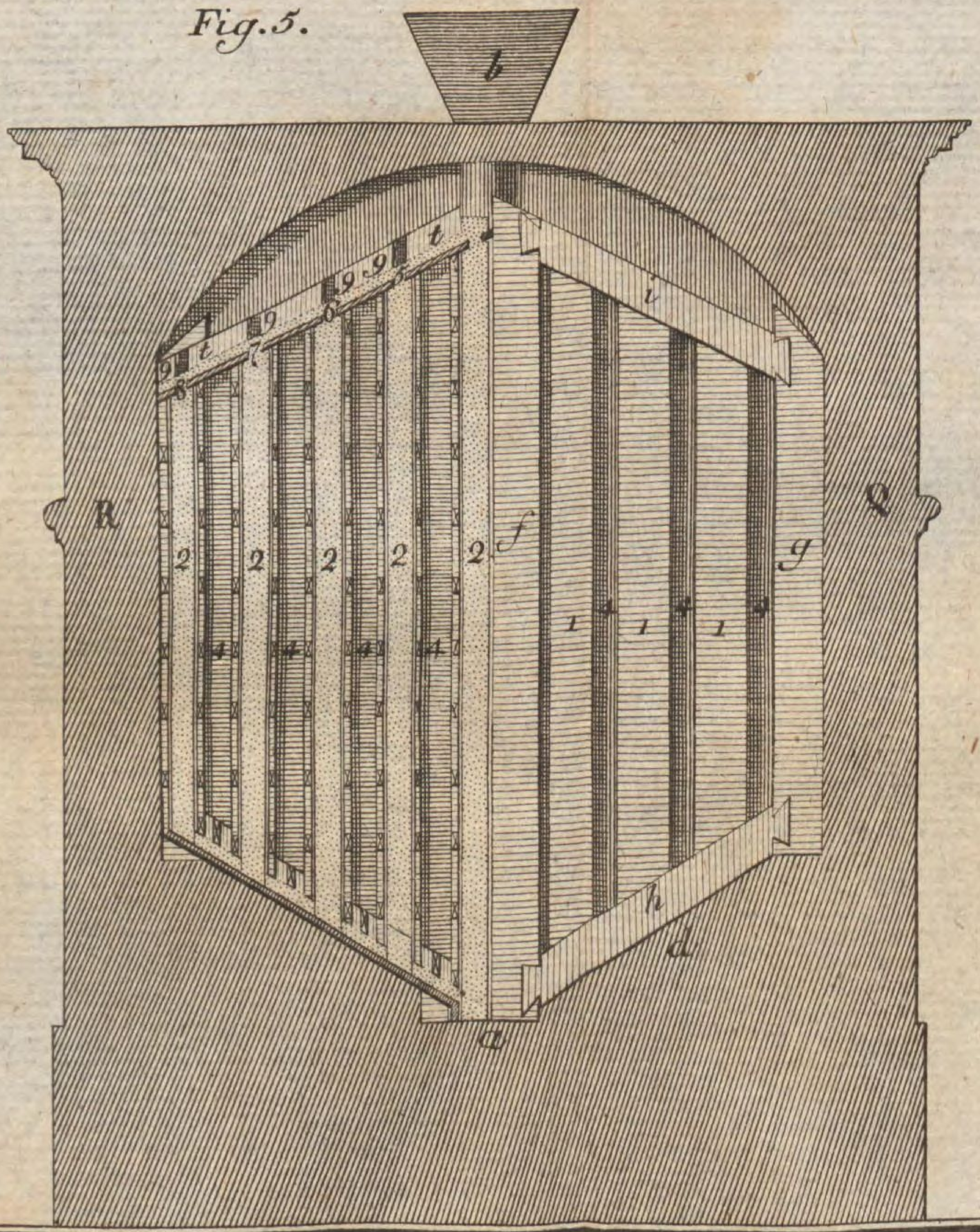
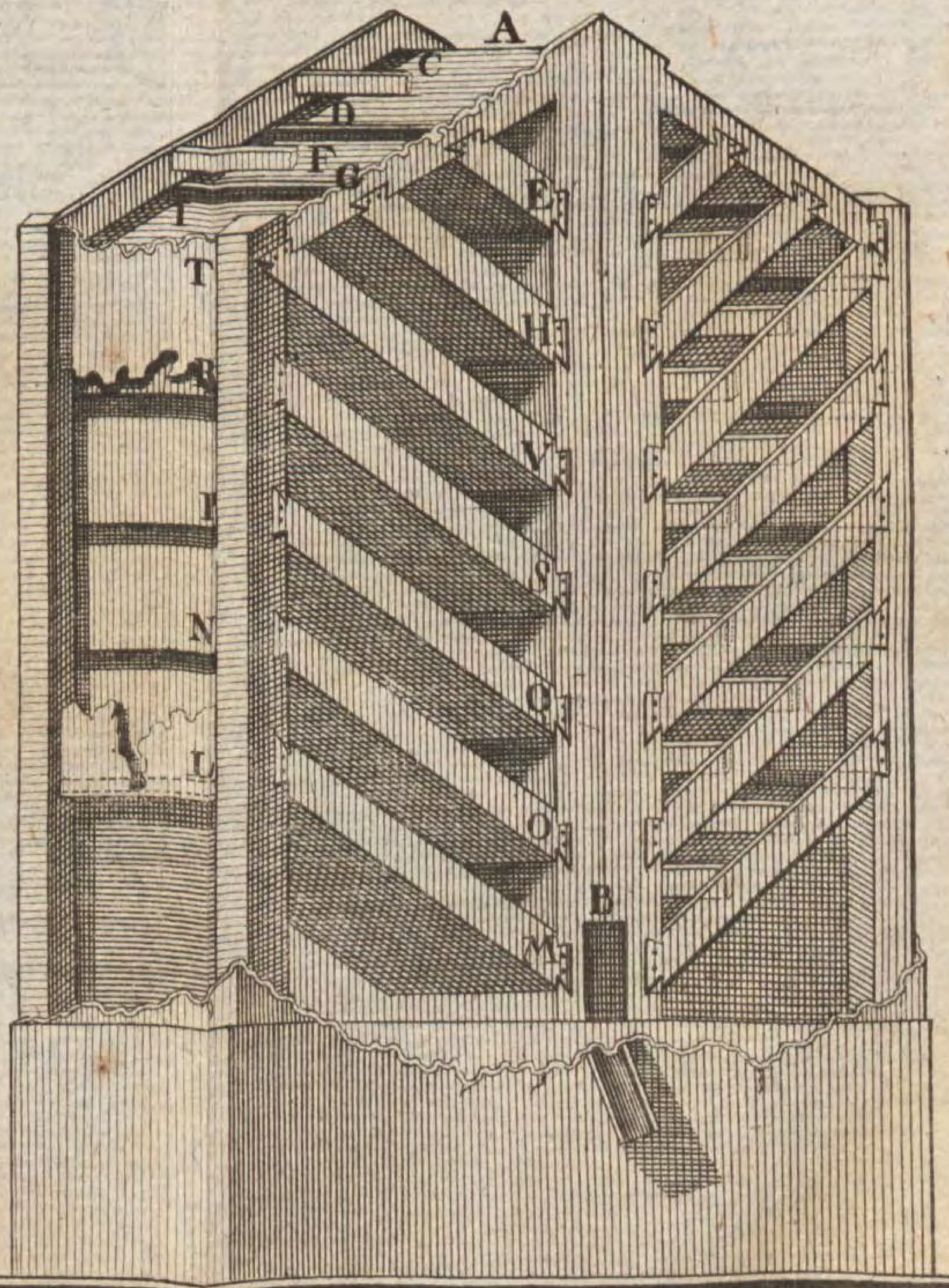


Fig. 6.



Man fieng hierauf um eilf Uhr an zu feuern. Um zwey Uhr stieg das Thermometer auf 30, um vier Uhr auf 55, und um sechs Uhr auf 60 Grade.

Das Korn in den Sieben schien den Abend noch nicht trocken zu seyn. Man ließ es also in dem Darrgebäude. Den Tag darauf früh war das Thermometer schon auf 25 Grade zurückgefallen, und da der Weizen zwischen den Zähnen noch nicht zerknickte, so nahm man ihn aus dem Behältnisse, um ihn zu wiegen und zu messen.

Die 300 Cubickzolle Weizen welche in dem einen Siebe, ehe er in das warme Behältniß kam, 9 Pfunde, 9 Unzen, 2 Qventchen gewogen hatten, wogen beym Herausnehmen 9 Pfunde, 5 Unzen und 4 Qventchen. Folglich war er am Gewicht um 3 Unzen, 6 Qventchen geringer geworden. Als man ihn in die Röhre that, welche zum Maaße dienete, so fehlete uns ein Zoll und eine Linie daran, daß sie nicht voll wurde; welches vier und ein Drittheil Cubickzolle Verringerung dem Raume nach machet.

Der Weizen in dem andern Siebe wog, wie er vom Kornboden kam, 9 Pfund, 8 Unzen 3½ Qventchen; beym Herausnehmen aus dem warmen Behältnisse wog er 9 Pfunde, 3 Unzen, 4 Qventchen. Dahero hatten diese 300 Cubick-

zolle Weizen, 4 Unzen 7 ½ Qventchen am Gewichte verlohren. Als ich ihn in der Röhre maaß, so fehlten zween Zolle und eine Linie daran, daß die Röhre nicht voll wurde; welches acht und ein Drittheil Cubickzolle weniger am Raume beträgt. Dieser zerknickte unter den Zähnen besser als der andre.

Man wird sich in der That wundern, daß eine so große Hitze den Weizen nicht völlig getrocknet hat. Allein das Behältniß war zum erstenmale geheizet, und aus den Mauern tratt eine große Menge Feuchtigkeit heraus.

Zweyter Versuch

Zu erfahren, wie viel der Weizen am Raume und Gewichte im warmen Behältnisse verliere.

Nachdem alles wie im vorhergehenden Versuche zubereitet worden, so machte man um acht Uhr des Morgens Feuer in den Ofen. Als die Feuchtigkeit im Thermometer auf 30 Grade gekommen war, so ließ man es bey dieser Wärme bis Mittage. Hernach verstärkte man das Feuer, und ließ das Wärmemaaß bis auf 40, 50 und 60 Grade steigen, welches bis sechs Uhr auf den Abend dauerte. Der Ofen wurde glühend. Um acht Uhr zeigete das Thermometer nur noch

50 Gra-

50 Grade, und der Weizen war trocken und knackte wenn man ihn zerbiß. Er blieb die Nacht und den folgenden Tag in dem warmen Behältnisse liegen. Damals zeigte das Thermometer 25 Grade; der Weizen, der beym Hineinthun 9 Pfund, 7 Unzen, 4 Qventchen wog, hielte itzo nur noch 8 Pfund, 13 Unzen, 2 Qventchen, folglich hatte er 10 Unzen und 2 Qventchen verlohren.

Man that ihn in die Röhre, und es fehlten, daß sie voll wurde, 6 Zolle; folglich hatte der Weizen 24 Cubickzolle am Raume verlohren.

Diesem Versuche zu Folge wird der Weizen um ein Funfzehntheil am Gewichte und um ein Zwölftheil am Raume vermindert. Man muß aber nicht glauben daß in den großen Darrgebäuden die Verminderung der gegenwärtigen proportional sey. Zum Glücke darf man den Weizen niemals so sehr trocknen, als diesen mit dem der Versuch gemachet worden. Denn man muß entsetzlich in dem Ofen feuern, wenn das ganze Darrgebäu auf 60 Grade heiß werden soll.

Dritter Versuch

Zu eben der Absicht, wie die vorhergehenden angestellet.

Als das Darrgebäu noch ziemlich warm war, und das Thermometer drinnen auf 17 Gra-

den stand, so machte man um neun Uhr des Morgens mit der Feurung den Anfang. Nach Verlauf einer Stunde, wies das Thermometer auf 30 Grade, und man unterhielte diesen Grad der Wärme bis neun Uhr auf den Abend, wo man das Feuer ausgehen ließ. Tages drauf um neun Uhr des Morgens, wies das Glas 17 Grade, und man nahm die Siebe heraus, um den darin enthaltenen Weizen zu wiegen und zu messen.

Der Weizen im ersten Siebe, der, wie er vom Kornboden kam, 9 Pfund, 11 Unzen gewogen, wog itzo nicht mehr als 9 Pfund und 6 Unzen. Es waren ihm demnach 5 Unzen abgegangen. Wie er in die Röhre geschüttet wurde, so fehleten, sie voll zu machen, noch drey und ein viertheil Zoll. Demnach hatte der Weizen 13 Cubickzolle am Raume verlohren.

Dieser Weizen schien dem Anfühlen nach sehr trocken zu seyn; aber er zersprang nicht unter den Zähnen wie der im vorhergehenden Versuche.

Versuche, die im großen mit Weizen von 1750 angestellet worden.

Die folgenden Versuche sind mit Weizen von der Aerndte des Jahres 1750, und in einer Röhre angestellet worden, welche 12 Cubickfuß Weizen hielte.

Gleich

Gleich nach der Aerndte von 1750 wurde der damals sehr feuchte Weizen 48 Stunden lang in das 50 Grad warme Behältniß gethan, woselbst er ein Zwölftheil seines Gewichtes verlohr.

Im September 1751 wurde eben derselbe Weizen, der auf dem gewöhnlichen Kornboden gelegen hatte, und das Jahr über öfters umgestochen und gesichtet worden, in das auf 50 Grade gehitzte Behältniß 12 Stunden lang gebracht, und verlohr daselbst mehr, als ein hundert drey und sechzig Theilchen seines Gewichtes. Da er aber im Behältnisse kalt werden mußte, so war der Verlust auf ein funfzig Theilchen am Gewichte, und auf ein zwey und dreyßig Theilchen am Raume gekommen.

Dieser Versuch zeiget, eben so wie die angeführten 1) daß man, den Weizen vollkommen zu trocknen, nicht eben das Feuer so heftig machen, sondern nur den Weizen lange Zeit im Darrgebäude lassen müsse. 2) Daß der Weizen, der ein Jahr lang auf dem gewöhnlichen Kornboden gelegen hat, viel von der Feuchtigkeit verlieret, die ihm nach der Aerndte anhieng.

Anmerkung.

Der Weizen wird nach dem Maaße verkauft, und verlieret, zu Folge der angeführten Versuche,

mehr oder weniger am Raume, nach dem er mehr oder weniger Feuchtigkeit bey sich hat. Dieses ist ein Verlust der dem Verkäufer zum Schaden gereichet. Weil aber der Verlust nichts wirkliches ist, indem der mehlichte Theil zurücke bleibet, und das Mehl eines trockenen Weizens mehr Brodt giebet, als wenn derselbe nicht getrocknet ist; so haben wir erfahren, daß die Becker diesen trocknen Weizen etwas theurer als den andern bezahlen (*). Wenn daher der Preis des Weizens nur etwas weniges steiget, so wird dem Verkäufer der Verlust ersetzet, den sein Getraide irgend erlitten hatte.

Weil

(*) Es ist dieses etwas ganz bekanntes, zumal an den Oertern, wo der Kornhandel getrieben wird; wie in Holland, und in einigen nördlichen Seestädten. Denn hier hat man die sogenannten Getraidewagen, vermittelst deren man augenblicklich erfähret, wie viel der Scheffel wiegen muß. Die ausführliche Beschreibung und eine wahre Theorie derselben hat Herr **Hanov**, am angeführten Orte der **Versuche und Abhandlungen der Naturf. Ges. in Danzig** Th. I. und Th. II. gegeben. Daß aber der trockene Weizen nothwendig theurer muß bezahlet werden, erhellet sogleich daraus, weil von diesem mehr Körner als von dem feuchten in den Scheffel gehen, und man folglich mehr Mehl hoffen kann. In Danzig wird z. E. die Last Roggen, wenn der Scheffel 112 Pfunde wieget, mit 95 bis 100 Gulden prßl. verkauft. Wieget der Scheffel aber schon 121 Pfund, in welchem Falle der Roggen viel trockner und besser ist,

Weil der Weizen von guter Beschaffenheit ein zwey und dreyßig Theil am Raume verlieret, und der Sack von dergleichen Weizen 15 Livres gilt, so machet ein zwey und dreyßig Theilchen von 15 Livres nur eine Erhöhung von 10 Sols auf den Sack. Es giebt aber Fälle, wo der Verkäufer weit mehr gewinnen kann. Z. E. der Weizen, den man 1745 einärndtete, war sehr feucht, und der Sack davon galt nicht mehr als 7 Livres, oder 7 Livres und 10 Sols. Hergegen der von der vorigen Aerndte, wurde mit 13 bis 14 Livres bezahlet. Die Ursache dieses verschiedenen Preises kam daher, weil der letztere mehr Brodt gab. Denn da die feuchten Körner unter dem Mühlsteine mehr zerqvetschet als zermahlen wurden, so blieb das Mehl in den Kleyen, und das wenige feine Mehl was noch durch den Beutel gieng, nahm beym Knäten nicht einmal recht das Wasser an.

Hätte man den Weizen von 1745 in dem Darrgebäude getrocknet, so würde er wahrscheinlicher Weise um ein Fünftheil am Raume verlohren haben; aber die Güte und der Preis desselben würde über ein Drittheil gestiegen seyn. Denn

ist: so wird den Kornhändlern auf dem Speicher die Last mit 112 und manchmal mit 120 Gulden bezahlet. Ueber,.

der Weizen würde in der That wenigstens zwölf Livres gegolten haben.

Unsere Absicht ist also nicht, daß man den Weizen trockne, wenn er theuer und von guter Beschaffenheit ist; wenn er aber feucht ist, so siehet man, daß ein guter Gewinst dabey sey, wenn man ihn ins warme Behältniß bringet. Und wenn der Weizen in niedrigem Preise steht, so verdienet die Verringerung des Raumes keiner Aufmerksamkeit. Gesetzt, der Preis des Weizens sey 10 Livres der Sack; so wird der Abgang von einem dreyßig Theilchen sechs oder sieben Sols, der Gewinst aber ein Drittheil betragen, wenn man den Sack für 15 Livres verkauft; ja man hat gerade die Hälfte Gewinst, wenn der Sack bis auf 20 Livres steiget.

Nachdem ich also einen Einwurf gehoben habe, der mir von unterschiedlichen Leuten gemachet worden: so will ich nunmehr untersuchen, ob die Hitze des warmen Behältnisses, die Kornwürmer tödten könne?

Versuch, zu erfahren, bey welchem Grade der Wärme die Kornwürmer sterben.

Man that Kornwürmer in kleine Gefäße, die mit einem dünnen Tuche bedeckt waren, und setzte

sie

sie in das warme Behältniß, nahe bey das Thermometer. Man hat gefunden, daß sie nicht eher starben, als bis das Thermometer auf 55 bis 60 Grade gekommen war; bey welcher Hitze die Eyer hart geworden sind. Als man aber das dergestalt geheizte Getraide aus dem Darrgebäude herausgenommen: so hat man noch einige Kornwürmer lebendig gefunden, die sich augenscheinlich unten in dem Darrgebäude an den Stellen erhalten haben, wo die Hitze geringer gewesen, als oben wo das Thermometer stand.

Versuch, zu erfahren, durch welchen Grad der Hitze der neue Weizen die Kraft zu keimen verliere.

Das Keimen des Getraides, wird wahrscheinlicher Weise durch eine innerliche Gährung verursachet. Und da die bis auf einen gewissen Punkt getriebene Gährung gleichfalls eine nahe Ursache der Verderbung ist, die man fürchtet und abzuwenden suchet: so wird man zu schlüßen veranlasset, das Trocknen sey ein vortheilhaftes Mittel den Weizen zu erhalten, wenn ihm dadurch die Kraft zu keimen benommen wird. Dieser Schluß wird so gar durch einige Erfahrungen bestätiget. Denn ein dreyjähriger Weizen, der die Kraft aufzuschießen beynahe verlohren hat, ist, wie gesaget, viel leichter zu erhalten als das neue Getraide.

traide. Dem sey aber wie ihm wolle, so haben mich doch diese Betrachtungen dahin vermocht, daß ich untersuchete, bey welchem Grade der Hitze der Weizen die Kraft zu keimen verlieret.

Alter Weizen, der 45 bis 50 Grad Hitze bekommen, ist nicht hervorgeschossen. Da uns aber vornehmlich daran gelegen ist zu wissen, wie es sich mit dem neuen verhalten würde, so habe ich deswegen folgende Versuche angestellet.

Andere Versuche.

Wir ließen den 28 März 16 Körner Weizen in die Erde werfen, und zwar von eben dem Weizen, der uns zu den folgenden Versuchen dienen sollte.

Den 7 Junius waren nicht mehr als sieben Körner aufgeschossen; zum Beweise, daß nur die Hälfte der Körner die Kraft zu keimen gehabt.

Wir nahmen denselben Weizen, setzten ihn auf Tellern mitten bis auf die halbe Höhe in das warme Behältniß, und hiengen das Thermometer eben so hoch. Hierauf wurde bis 40 Grade geheizet. Wir steckten den 2 April 16 von diesen Körnern in die Erde, und den 10 Junius waren ihrer neun aufgegangen; welches beweiset, daß dieser Grad der Hitze dem Korne noch nicht am Keimen schade.

Wir

Wir ließen eben diesen Weizen noch 48 Stunden in dem warmen Behältnisse, und säeten nachgehends den 4 April sechzehn Körner davon. Den 10 Junius waren fünf aufgegangen. Und da von 16 ungedörrten Körnern eben dieses Weizens nur sieben hervor geschossen waren; so läßt sich schlüßen, daß der zum Versuche gebrauchte Weizen, keine große Aenderung gelitten hatte, nachdem er in dem 40 Grad warmen Behältnisse dreymal 24 Stunden gelegen.

Eben dieser Weizen wurde wieder ins warme Behältniß gebracht, welches man auf 55 Grade heizen ließ. Hierauf nahm man etwas davon heraus, um 16 Körner zu säen. Den 10 Junius waren vier derselben aufgegangen.

Als derselbe Weizen dreymal 24 Stunden in dem Behältnisse gelegen hatte, so steckte man den 7 April 16 Körner, von denen den 10 Junius drey aufgegangen waren.

Endlich da alle diese Versuche hindurch, in den Röhren des warmen Behältnisses Weizen gewesen war, so nahm man von demselben ohngefähr 16 Körner, und säete sie den 7 April; den 10 Junius waren fünf aufgegangen.

Aus allen diesen Versuchen erhellet, daß ein Grad Hitze, bey welchem die Eyer hart werden, dem Weizen nicht alle Kraft zu keimen benommen hat.

hat. Er machet aber daß die Körner nur langsam keimen, weil viele derselben nicht eher als nach 6 Wochen aus der Erde hervorgeschossen sind.

Anmerkungen.

Man siehet aus dem was in diesem Kapitel angeführet worden, daß es sehr vortheilhaft sey das Korn, welches man lange Zeit erhalten will, gut zu trocknen. Es ist wahr, die Hitze unsers Darrgebäudes ist selten so groß, daß die Kornwürmer dadurch umkommen sollten; sie ist aber doch allemal zulänglich die Motten zu tödten. Es ist ferner wahr, daß sie den Körnern die Kraft zu keimen nicht schlechterdings benimmt, weil einige derselben aufgeschossen sind; aber außer dem, daß sie dem Getraide die Kraft zu keimen großentheils benimmt, so wird sie doch durchgehends sehr aufgehalten, weil die Körner erst nach sechs Wochen aufgehen. Dieserwegen darf man nicht zweifeln, daß die Kraft zu keimen nicht sollte sehr geschwächet seyn. Einer von den wichtigsten Vortheilen unsers warmen Behältnisses bestehet darinnen, daß es den übeln Geruch zertheilet, den der Weizen irgend angenommen hat.

Wenn man sich dessen erinnert, was wir in der Beschreibung des warmen Behältnisses gesaget haben: so wird man gestehen, daß der Gebrauch

brauch desselben sehr leicht sey. Denn man darf nur das Korn mit der Schaufel in den Trichter schütten, wenn man das Behältniß füllen will; und die Säcke unter die offne Fallthüre ausspannen, wenn man es ausleeren will. Solchergestalt können wir mit unserm kleinen Darrgebäude 350 Cubickfuß Weizen in 36 Stunden trocknen. Es ist noch zu wissen übrig, ob der Aufwand an Holze beträchtlich sey.

Ich kann hievon füglich versichern, daß ich bey den Versuchen, die ich damit im Schlosse zu Demainvilliers angestellet, wo die Klafter Holz 18 Livres gilt, zu jeglichem Darrgebäude nicht mehr Holz als für 30 Sols gebrauchet habe. Ich habe auch eben dasselbe Darrgebäude mit Kohlen für eben denselben Preis geheizet. Es ist also ausgemachet, daß die Operation, den Weizen im Wärmbehältnisse zu trocknen, weder viele Kosten noch Beschwerden verursache.

Fünftes Hauptstück.

Beschreibung des Ofens, dessen wir uns zum Heizen des warmen Behältnisses bedienen, nebst der Erklärung seines Gebrauches.

Nach Herrn Marechals Bericht heizen die Italiener ihre Darrgebäude vermittelst eines eiser-

eisernen Blechofens der auf Rollen stehet, (V Taf. 1 Fig.) und nicht zugedecket ist. Sie legen in denselben ausgedämpfte Beckerkohlen hinein.

Um die Funken abzuhalten, welche die Weidengeflechte, die nothwendiger Weise sehr trocken sind, anzünden könnten, haben wir es für dienlicher gehalten, den kleinen Ofen mit einer Art von durchlöchertem Dache, A, A zu versehen, auf welchem ein kleiner Deckel B befindlich ist, den man abnehmen kann, wenn man die Hitze des Feuers verstärken will.

Ich gestehe es, ich habe unser Darrgebäu niemals mit ausgedämpften, sondern stäts mit brennenden Kohlen geheizet; theils weil diese vielmehr Hitze als die ausgedämpften geben; theils weil das Phlogiston oder der Kohlendampf, der die Thiere tödtet, dem Korne nothwendig zuträglich ist, in dem er die Gährung desselben verhindert.

Ohngeachtet der großen Hitze der brennenden Kohlen, haben wir doch gefunden, daß die Menge der Kohlen, die wir, das warme Behältniß auf einen gewissen Grad zu heizen, anwandten, mehr als das Holz zu stehen kam, welches wir in dem Ofen verbrannten, um das Behältniß auf eben den Grad heiß zu machen. Diese Ersparung, welche in dergleichen Umständen nicht zu verach-

ren ist, hat uns veranlasset, den Ofen auf den Rollen ganz abzuschaffen, und uns nur desjenigen zu bedienen, den wir itzo beschreiben wollen.

Wir haben im vorhergehenden gemeldet, daß sich hinten am Darrgebäude ein Schwibbogen von Bruchsteinen befände, in welchem man den Eingang zum Ofen angebracht hätte. Dieser Schwibbogen wird in der 2 Fig. durch die Buchstaben A von forne, und in der 2 Fig. durch eben dieselben Buchstaben der 3 Fig. im Durchschnitte und nach seiner inwendigen Tiefe vorgestellet.

Man erblickt in der 2 und 3 Fig. die Thüre B, wodurch das Holz hinein geleget wird. Sie wird mit einem eisernen Bleche (a) zugemachet, wie man das Loch in dem Backofen zu verschließen pfleget.

C stellet in eben diesen Figuren eine andere Oeffnung vor, die zu dem Raume unter die starke gegossene Eisenplatte führet, welche den Heerd des Ofens ausmachet. Diese Oeffnung C wird durch eine Eisenblechthüre fest verschlossen, und ist in der zweyten Figur zugemachet, in der dritten aber halb offen vorgestellet.

Die Platte von geschmolzenem Eisen liegt in guten Fugen, und wird hin und wieder von Zie-

gelsteinen gestützet, damit sie durch das darauf liegende Holz nicht entzwey gebogen werde.

Am Ende der Platte D, und ganz hinten in dem gemauerten Ofen, stehet ein kleiner eiserner Ofen F. Die Seitenthüre dieses kleinen Ofens ist durch ein an dem Ofen fest vernageltes Eisenblech zugemachet, aber die untere Thüre G ist offen, und hat mit der Oeffnung C (2 und 3 Fig.) durch den hohlen Raum D D, H H, unter der Platte Gemeinschaft. Endlich ist der untere Theil dieses kleinen Ofens mit Ziegelsteinen und Tonerde fest eingemauert.

Die Röhre I welche anfänglich den Rauch dieses kleinen Ofens abzuleiten bestimmt worden, ist durch eine Röhre von Eisenblech L verlängert, deren Oeffnung M in das warme Behältniß gehet. Diese zwo Röhren gehen durch eine Seitenmauer N, welche dem großen Ofen an dem hintern Ende zur Festigkeit dienet.

Inwendig füllet man den kleinen Ofen F mit Ziegelsteinen, und setzet alsdenn den Deckel O darauf, den man mit dem Theile F genau verlötet. Man wird den großen Nutzen dieses kleinen Ofens gar bald gewahr werden, der, wie man sieht, mit dem Feuer des großen Ofens keine Gemeinschaft hat.

Der

Der große Ofen bestehet aus Mauern von Backsteinen P P, über welche ein Schwibbogen Q (4 Fig.) gezogen ist.

Der Durchschnitt dieses Schwibbogens wird in Q (3 Fig.) vorgestellt, und man siehet, daß er sich nicht bis ans Ende N des Ofens erstrecket; sondern daß er fast senkrecht über dem kleinen Ofen IO aufhöret. Den holen Raum E, über welchen der Schwibbogen Q gezogen ist, nenne ich die untere Kammer des Ofens. Wir wollen itzo von der obern etwas gedenken.

Man führet die Seitenmauern P P bis in R (4 Fig.) in die Höhe, leget alsdenn über dieselben eine starke eiserne Platte S, und errichtet über diese die gemauerten Bänke. T. Auf die Platte streuet man etwas Sand V, ohngefähr drey Zoll hoch. X ist der Gang, wodurch der Rauch herausgeht. Er ist bis da, wo das Gewölbe anhebet, mit eisernen Röhren, die 6 Zoll im Durchmesser haben, versehen, das übrige bestehet bis oben ans Dach nur aus Ziegelsteinen; und eben dieser Theil ist es, an welchen man die in der vierten Figur des vorhergehenden Kapitels vorgestellte Klappe angebracht hat.

Die Thüre B ist außerhalb dem warmen Behältnisse, jedoch umher verbaut; welches so wohl für den, der das Behältniß unter sich hat, als

auch dazu gut ist, daß die durch B hineinschießen de Luft etwas gehemmet werde. Denn da di äußere Luft sehr kalt ist; so streichet sie so schnel durch den Ofen, daß der größte Theil der Hitz mit durch die Röhre weggeht, ohne den Ofen ode das Behältniß warm zu machen, obgleich da Holz sehr stark brennet. Die Thüre B muß da her recht gut schließen, und man darf nur ein klei nes Thürchen a haben, durch welches so viel Luft als zum brennen des Holzes nöthig ist, hineintre ten kann.

Man leget das Holz in die untere Kamme E auf die Platte D D, und es brennet unter den Schwibbogen Q solchergestalt, daß der Rauch, di Wärme und die Flamme von E nach Y, und von nach Z getrieben werden, ehe sie bey X heraus gehen. Vermittelst dieser Wendungen wird de Ofen weit heißer, als wenn die Hitze gleich vo E in Z fahren könnte, um bey X herauszugehen Die Ziegel inwendig nehmen eine große Hitze an und da sie dieselbe lange Zeit behalten, so unter halten sie zugleich die Wärme des Behältnisses welches kein geringer Vortheil ist.

Die obere Platte S S, wird besonders seh heiß. Sie wird daher mit Sand V bestreue um zu verhindern, daß die Weizenkörner, die e wan darauf fallen sollten, nicht anbrennen. Son

träg

trägt dieser Sand auch etwas bey, die Wärme in dem Behältnisse zu erhalten, wenn das Feuer ausgegangen ist.

Aus der Beschaffenheit des großen Ofens erhellet, daß der kleine Ofen F O eine erschröckliche Hitze auszustehen hat. Er wird nebst den darinnen befindlichen Ziegeln bald glühend; daher muß die bey C hineinfahrende Luft in dem hohlen Raume D D, H H, noch mehr aber in dem kleinen Ofen F O sehr erhitzet und verdünnet werden, und folglich aus der Oeffnung M, welche in das Behältniß gehet, fast brennend herausfahren. Man begreift auch, daß dieser warme Luftstrom das Behältniß sehr erhitze und zur Vertreibung derer aus dem Weizen weggehenden Dünste sehr vieles beytragen müsse; vornehmlich wenn man die Oeffnungen a, b, c (IV Taf. 4 Fig.) des vorhergehenden Hauptstückes aufmachet.

Anmerkungen, den Gebrauch des warmen Behältnisses zu erleichtern.

Aus dem oben angeführten erhellet, daß man, das Darrgebäude voll zu machen, nur den Weizen mit der Schaufel in die oben an demselben befindlichen Trichter schütten darf. Mit dieser ersten Operation kömmt man bald zu Stande, weil dabey weiter nichts in acht zu nehmen ist.

Wenn nun alle Thüren und Oeffnungen des Behältnisses verschlossen sind, so machet man Feuer in den Ofen. Wir haben bey unsern Versuchen in fünf Stunden für 20 bis 30 Sols Holz verbrannt, und damit beynahe 150 Cubickfuß Weizen gedörret. Von Zeit zu Zeit kann man die kleine Fallthüre a oben in der Mitte des Gewölbes öffnen, und an dem herausgezogenen Thermometer sehen, wie heiß das Behältniß inwendig ist. Man muß aber die Vorsicht gebrauchen, und über die Röhre, welche die Hitze ins Behältniß führet, ein Eisenblech machen um den Strom der heißen Luft abzuleiten und zu verhindern, daß er nicht gerade aufs Thermometer falle. Ließe man diese Vorsicht aus den Augen: so würde man von der Hitze im Behältnisse nicht nur unrichtig urtheilen, sondern die große Hitze hat auch öfters mein Thermometer von Weingeist entzwey gesprenget.

Man muß zugleich in acht nehmen, daß das Thermometer bis mitten auf die halbe Höhe des warmen Behältnisses herabgelassen werde. Denn da die warme Luft leichter als die wenige Wärme ist, so ist oben in dem Behältnisse die Hitze immer größer als unten.

Wenn das Thermometer auf 50 bis 60 gestiegen ist, so kann man aufhören Holz in den

Ofen zu legen; und so bald das darinnen befindliche verkohlet ist, so muß man die Ofenthüren und die Klappe in der Feuerröhre 4, (4 Fig. des vorhergehenden Hauptstückes) dicht verschließen.

Wenn man um sechs Uhr des Morgens zu feuern angefangen hat, so kann man die Thüren B C und die Klappe (4) gewöhnlicher maaßen auf Mittag zu machen. Man läßt hierauf alles verschlossen, bis den andern Morgen um sechs Uhr; alsdenn öffnet man die drey Löcher des Gewölbes a, b, c, nebst der Oeffnung C, unter der Ofenthüre, damit die feuchten Dünste herausgehen können. Endlich kann man das warme Behältniß den Abend oder den folgenden Morgen ledig machen und auf der Stelle neuen Weizen hineinschütten, um sich der Wärme der Mauern und der Fachbretter zu Nutze zu machen, welche annoch beträchtlich ist.

Der Weizen kann, wie er aus dem Darrgebäude kömmt, nicht gleich in unsere Kornbehältnisse geleget werden. Man muß ihn zuvor in der Kornniederlage abkühlen lassen. So bald er aber kalt geworden; so muß man ihn durchs Windsieb gehen lassen, damit er vom Staube rein werde, der ihm bey der Feuchtigkeit anhieng. Wenn er solchergestalt gereiniget worden, so kann man ihn in die Kornbehältnisse thun. Man ist alsdenn

fast aller Mühe überhoben, und vor allem Verluste sicher, wenn er gleich zehn Jahre lang sollte aufgehoben werden.

Wir haben gesaget, daß, wenn das Behältniß auf 60 Grade geheizet wird, und der Weizen darinnen 36 bis 48 Stunden liegen bleibet, er alsdenn einen hinlänglichen Grad der Trockenheit bekomme. Aber diese Regel ist oftmals veränderlich, nach dem der Weizen mehr oder weniger feucht ist. Man muß also, ob der Weizen trocken genug ist, dadurch heraus zu bringen suchen, wenn man ihn mit den Zähnen zerbeist. Denn wenn er kalt geworden, und wie ein Reiskorn zerspringt, ohne vom Zahn einen Eindruck zu bekommen; so ist er trocken genug. Ich sage wenn er kalt geworden; denn er verlieret noch immer von seinem Gewichte, so lange er sich in der Kornniederlage abkühlet. Wenn er aber kalt geworden, so muß man ihn in unsere Kornbehältnisse bringen; damit er die Feuchtigkeit der Luft nicht von frischem annehme; damit sich nicht wieder Staub daran hänge; und damit er, so bald es möglich, vor den Thieren, die sich davon zu nähren suchen, in Sicherheit gebracht werde.

Wir haben in dem vorhergehenden Hauptstücke gewiesen, daß diese Operation nicht viel Kosten erfordere, weil man für 20 bis 30 Sols

genug

genug Holz hat, 150 Cubickfuß Weizen in einem kleinen Darrgebäude zu trocknen. Sie ist auch nicht mühsam. Denn zum Füllen darf nur der Weizen mit der Schaufel in die Trichter geworfen werden, und zum ledig machen nur von selbst in die Säcke laufen. Endlich ist sie auch förder-sam; denn wenn man das warme Behältniß ein wenig höher machet, so kann man in 36 bis 48 Stunden, 200 Cubickfuß Weizen trocknen. Und dieses haben wir erweisen wollen. Ehe wir aber diesen Artickel schließen, so müssen wir billig anmerken, daß wenn ein Pachter nur 1000 oder 12000 Cubickfuß Weizen zu verwahren hätte, er sich nicht eben ein solches Behältniß, wie wir es beschrieben haben, dürfte machen lassen. Er könnte sich nach der Art ein kleines machen, welches nur fünf bis 6 Fuß ins gevierte hielte; und dieses wäre schon zureichend, seinen und seiner Nachbarn Weizen zu trocknen. Wenn er über dieses keinen so großen Blechofen anbringen wollte; so dürfte er sein kleines Behältniß nur mit Kohlen heizen.

Erklärung der Figuren.

V Tafel.

1 Figur. Der kleine eiserne Blechofen, dessen sich die Italiener bedienen. A A, großer Deckel, die Funken abzuhalten. BB, klei-

ner Deckel, den man abnehmen kann, das Feuer stärker zu machen.

2 Fig. Unser Ofen von forne betrachtet. A A gemauerter Schwibbogen, an dessen Ende sich die Oeffnungen des Ofens befinden. B Ofenloch, das Holz hineinzulegen. a, Kleine Thüre, den Zugang der Luft zu mäßigen, nachdem das Holz langsamer oder geschwinder wegbrennen soll. C, Oeffnung, wodurch die Luft hineindringet, die sich in dem kleinen Ofen erhitzen soll.

3 Fig. Durchschnitt des Ofens, der Länge nach. A, das äußere Mauerwerk, welches in der 2 Fig. bey A zu sehen war. B, Ofenloch in der 2 Fig. mit eben diesen Buchstaben bezeichnet. Durchschnitt des Gewölbes, welches die untere Ofenkammer von der obern scheidet. E, untere Kammer, oder Heerd, worauf das Holz gelegt wird. E, Y, Z, X, Weg, den der Rauch und die Wärme nehmen, wenn sie aus dem Ofen gehen. S S, starke Eisenplatte, welche dasObertheil des Ofens verschließet. N,N, Hinterwand des Ofens. T T Rand von Ziegelsteinen, die Platte S zu befestigen, damit der Rauch nicht durch die Fugen dringe. V Sandschichte, welche auf die Platte S geworfen wird. D D, starke

Platte

Platte von geschmolzenem Eisen, welche den Heerd des Ofens ausmachet. Sie wird von den kleinen Pfeilern Ziegelsteinen getragen, die in der Figur nicht angezeiget sind. C Oeffnung wodurch die äußere Luft hineindringt. D D, H H hohler Raum, unter dem Heerde, durch den diese Luft in den kleinen eisernen Ofen F durch die Oeffnung G kömmt. O Deckel dieses kleinen Ofens. I, L, M, Röhre, durch welche die warme Luft in das Darrgebäude fähret.

4 Fig. Durchschnitt des Ofens in die Qveere. D D, H H hohler Raum unter dem Heerde, in welchem die durchstreichende äußere Luft nebst der Luft in dem kleinen Ofen erhitzet wird. D D eiserne Platte, die den Heerd ausmachet. P P, Mauern von Ziegeln, welche die Seiten des Ofens ausmachen. Q, Gewölbe, welches die untere und obere Kammer des Ofens machet. E, der Heerd. S S gegossene Eisenplatte, welche die obere Kammer des Ofens decket. R R, T T Fugen und kleine Ständer von Ziegeln, welche die Platte befestigen. V Der auf diese Platte gestreute Sand. Das punktirte Rohr b c d ist von Eisenblech und überall feste zu; ausgenommen bey b, wo es gegen den Heerd des Ofens offen ist.

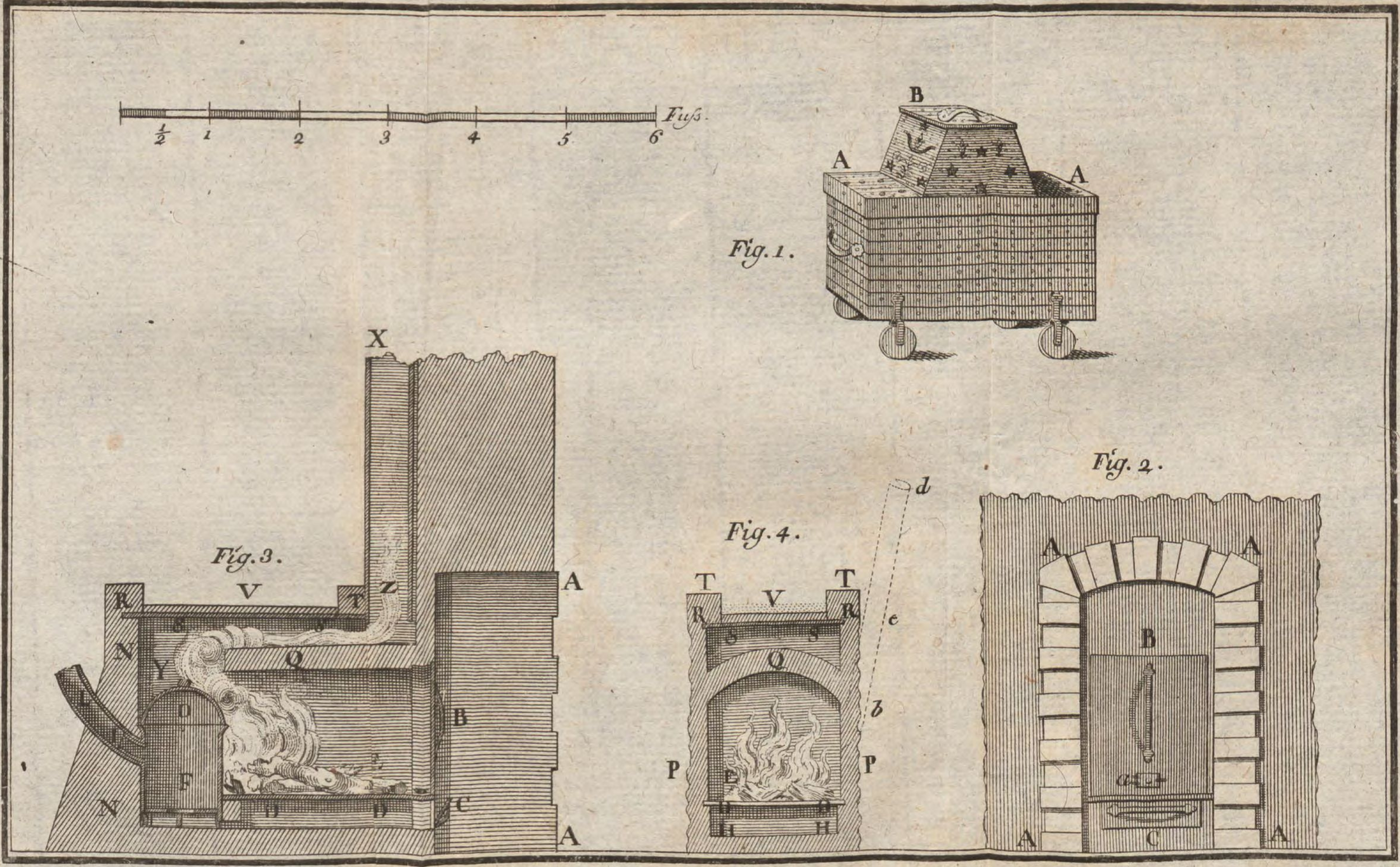
Das Ende d muß dicht zu seyn, damit der Rauch des Ofens nicht hindurch kann. Die in dem Rohre enthaltene Luft wird heiß, und verbreitet die Wärme um sich. Daher können dergleichen Röhren nicht nur die ganze Luftmasse im Darrgebäude erhitzen, sondern man kann sie auch nach den Oertern führen, wo man es heißer als an andern haben will.

Auf der dritten Tafel 2 Fig. siehet man den Grundriß des Ofens. 9 ist das Innre des Ofens. 10 Das Rauchrohr. 11 Röhre, wodurch die Hitze ins Behältniß geht (3 Fig.). Durchschnitt des Ofens der Länge nach. In der 4 Fig. der IV Tafel siehet man die Hinterwand des Ofens, und bey 14 die Klappe, welche die Röhre zuschließet.

Sechstes Hauptstück.

Von den Kornbehältnissen.

Wenn der Weizen durch die im vorhergehenden beschriebenen Siebe gereiniget, und in dem warmen Behältnisse recht getrocknet worden; so muß man ihn sogleich in die Kornbehältnisse bringen. Allein, diese Kornbehältnisse müssen nach der Menge Getraide, die man aufheben will, verschiedentlich eingerichtet werden. Denn man müßte



½ 1 2 3 4 5 6 Fuss.
Fig. 1.
B
A A
Fig. 2.
A A
B
C
A A
Fig. 3.
X
Z
R V T
S S
N Y Q
L O
I B
F
N D D C
A
A
Fig. 4.
T T
R V R
S S
Q
d
e
b
P P
E
D D
H H

T

müßte den Vortheil eines Privatmannes, der nur so viel Weizen, als seine Familie brauchet, aufheben will, gar nicht verstehen, wenn man ihm zumuthen wollte, auf diesen kleinen Vorrath viele Kosten zu verwenden, die, wenn sie gleich nicht über sein Vermögen wären, doch den Werth des wenigen Weizens, den er aufheben will, weit übersteigen könnten. In diesem Falle müßte er den Vortheil unserer Untersuchungen entbehren. Es ist aber gleichwohl vortheilhaft, die Privatleute in den Stand zu setzen, sich in reichlichen Jahren mit Vorrath versehen zu können; weil dieses alsdenn lauter Bürger sind, welche die Theurung nicht empfinden, und welche zur Zeit der Noth ihren Unterhalt nicht vom Markte hohlen. Man ist glücklich, wenn die Oekonomie der Privatleute den Staat unterstützen hilft. Man kann es aber in Absicht auf den Weizen noch weiter bringen, weil die großen Magazine, die nur zum Vortheil einer Privatperson gereichten, zum Besten des gemeinen Wesens können angewandt werden.

Diese Betrachtungen haben uns veranlasset, verschiedene Arten der Kornbehältnisse zu entwerfen, damit sich ein jeder eines davon nach seiner Absicht und nach seinen Umständen auslesen kann.

Beschreibung eines kleinen Kornbehältnisses für eine Familie VI Tafel.

Das auf der ersten und zweyten Figur vorgestellte Kornbehältniß ist nichts anders als eine Kufe, wie man sie ohngefähr zum Weinkeltern gebrauchet. Es ist nicht nöthig, sie mit hölzernen oder eisernen Reifen zu beschlagen; aber die Fugen müssen doch so genau ineinander passen, als wenn man Feuchtigkeit darinnen aufbehalten wollte.

Die Bretter des untern Bodens, würden sich unter der Last des Getraides, wie unter der Last der Trauben biegen, wenn sie nicht von Schwellen oder von viereckigten Stücken Holz erhalten würden, die dicht unter den Brettern kreuzweise übereinander liegen. Die französischen Böttcher nennen sie bisweilen Kerblatten (coches) weil sie gerade gegen den Tauben über so eingeschnitten sind, daß sich diese hinein passen.

Oben an den senkrecht stehenden Brettern, oder an den Tauben befindet sich bey b (1 Fig.) eine Einkerbung, worinn sich die Bretter des obern Bodens c (2 Fig.) hineinpassen. Wenn die senkrechten Bretter, welche die Seiten der Kufe ausmachen zu dünne sind, daß die Einkerbung nicht wohl kann gemachet werden, so nagelt man ringsherum einen hölzernen

nen Reifen an, worauf die Bretter des obern Bodens wie auf Unterlagen ruhen.

Um nun dem obern Boden mehr Stärke zu geben, weil man darauf bisweilen treten muß, so legt man unter die bemeldeten Bretter (c) zween Querbalken überkreuz, die ohngefähr zween bis drittehalb Zoll dick sind, und mit den Enden auf Leisten liegen, wie in der 2 Figur durch die punktirten Linien angezeiget ist.

An verschiedenen Stellen werden Oeffnungen in die Bretter (d) von vier bis fünf Zollen im Durchmesser gemacht; damit die Luft durch dieselbe herausgehe, wenn man die Blasebälge wirken läßt. Die übrige Zeit aber werden sie mit einer Art von Spunde genau verspündet, daß kein Thier in das Behältniß hinein kommen könne.

Inwendig in der Kufe legt man auf den untern Boden zwo Reihen dünne Leisten, deren jede ohngefähr zween Zolle dick ist. Diese Leisten kreuzen sich in geraden Winkeln, und machen eine Art von Rost (3 Fig.). Auf die Leisten, welche die andern bedecken, nagelt man einige Verbindungslatten, als wenn man über dieselben eine Decke legen wollte, und zieht über diese Latten ein Tuch, welches sie rings herum sehr genau bedecket.

Die

Die beyden Dicken der Balken, die Latten und das Tuch machen, daß vom Boden der Kufe bis auf den über das Tuch geschütteten Weizen ohngefähr fünftehalb Zolle Raum bleibet; der nothwendig erfordert wird, damit die Luft der Blasebälge sich überall verbreiten könne.

Da der Weizen, den man in das Kornbehältniß schüttet, bisweilen frische Luft bekommen muß, so bringet man an die Kufe zween kleine Blasebälge an h, (2 Fig.) deren Windrohr (i) durch die Oeffnung unten in den Raum der Kufe gehet.

Man hat hier keiner Maschine nöthig, sondern ein Mensch kann vermittelst des Hebels (l) die Blasebälge leicht in Gang bringen. Unterdessen ist es doch gut wenn man hier der Hände nicht bedarf. Denn ich habe gefunden, daß ein willfähriger Arbeiter bald eine Arbeit liegen läßt, von der er nicht gleich den Nutzen einsieht. Wenn man einen starken Gärtner so im Wasser arbeiten ließe als wenn er in der Erde grübe, so würde man ihn doch bald davon laufen sehen; ob gleich dieser flüssige Körper dem Grabscheit weniger als die Erde widerstünde, worinn er täglich arbeitet. Eben so verhält es sich mit dem, der die Blasebälge in Bewegung bringen soll. Da er den Nutzen seiner Arbeit nicht einsiehet, so geht er davon, und ist zufrieden, wenn er nur das Geräusch

räusch der Klappen gehöret hat. Hiermit ist es aber nicht ausgerichtet. Denn, wenn der Weizen recht soll erfrischet werden, so müssen die Luftstöße der Blasebälge den ganzen Raum der Kufe mit Gewalt durchdringen. Um daher überzeugt zu seyn, daß die Luft den Weizen recht durchstreiche, so darf man nur über die Oeffnungen des obern Bodens Tücher ziehen, die sich um so viel stärker erheben werden, um so viel häufiger die Luft aus denselben herausdringt. Oder man kann auch die Blasebälge durch einen krumgebogenen Arm bewegen, den man vermittelst eines hohlen Rades, wie bey den Bratenwendern, worin ein Mensch gehen kann, herumdrehet. Vielleicht könnte man auch, wenn die Maschine recht gemacht wäre, einen Hund oder eine Ziege statt des Menschen dazu gebrauchen; dieses sind aber kleine Vortheile, die sich ein jeder selbst erdenken kann.

Wenn dieses Kornbehältniß inwendig einen Schuh im Durchmesser hielte, und fünf Fuß hoch wäre, nämlich von dem Tuche bis an die Einkerbung gerechnet; so würde es 300 Cubickfuß Weizen fassen. Wenn man ihm nun eine andere Ausmessung giebet, so kann man es so einrichten, daß es von 100 bis 600 Cubickfuß Weizen in sich hält; soll es aber noch mehr halten, so wollte ich rathen, sich des folgenden Kornbehältnisses zu bedienen.

Beschreibung eines Kornbehältnisses von mittlerer Größe, für einen Pachter oder für einen Eigenthumsherrn, der nicht viel Einkünfte an Korn hat.

Dieses Kornbehältniß ist nichts anders als ein großer Kasten, (4 Fig.) der nach Belieben 13 Fuß breit und 6 Fuß hoch seyn kann.

Er wird aus drittehalb Zoll dicken Brettern (a) verfertiget, die auf den Seiten in einander gefuget und noch überdieses durch Bandlatten (b) zusammen gehalten werden, die ohngefähr vier Zoll ins gevierte betragen und auf den Enden (b) mit starken Zapfen und Löchern versehen sind, damit man in dieselbe Keile schlagen, und dergestalt die Bretter längst herunter genau in einander zwingen kann.

Jeglicher Seite giebet man eine Krümmung von einem oder anderthalb Zollen, damit sich die Bretter, an statt nach inwärts zu gehen, genau an die Bandlatten anschließen.

Die Bretter des untern Bodens werden an den Enden in eine große Fuge oder in eine Art von Vertiefung gepasset, und von viereckigten Stücken Holz c (6 Fig.) getragen, die mit den eingekerbten a (1 Fig.) eine Aehnlichkeit haben.

Der

Der obere Boden lieget ebenfalls in einer Einkerbung d (6 Fig.) und wird von Querlatten e getragen. Endlich so machet man oben in demselben einige Oeffnungen, wie vorher bey dem kleinen Kornbehältnisse erwähnet worden.

Die sechste Figur stellet dieses Kornbehältniß im Durchschnitte vor, damit man die gedoppelte Reihe der Leisten, der Latten, und das Haartuch sehen könne, welches man darüber spannet, um den Weizen darauf zu schütten.

Dieses Tuch ist von der Art, wie es die Bierbrauer haben, ihr Korn zu trocknen; man bedienet sich desselben in den meisten großen Städten. Man könnte statt des Haartuches ein eisernes oder kupfernes Drathgitter gebrauchen, das demjenigen, in dem schiefliegenden Siebe, ähnlich wäre. Weil aber dieses etwas Ansehnliches kosten würde, so ist es eben so gut an dessen Statt ein starkes Haartuch, oder, wenn auch dieses fehlet, ein dichtes Weidengeflechte von der Art zu gebrauchen, wie wir es an den Seiten unserer Röhren im Darrgebäude angebracht haben.

Wenn man diesen Kornbehältnissen 13 Fuß Breite und 6 Fuß Höhe giebet, so können sie tausend Cubickfuß Weizen fassen.

Wir wollen im Vorbeygehen anmerken, daß wenn man der gemeinen Art folget, man zu

tausend Cubickfuß Weizen einen Kornboden von 58 Fuß Länge, und 19 Fuß Breite haben müßte, dessen Fläche eilfhundert Fuß betragen würde.

Um den Weizen zu lüften, so bringet man in einer kleinen Weite an das Kornbehältniß einen großen Blasebalg an, oder noch besser einen gedoppelten (f), dessen Oberbretter (diaphragmes) durch einen Esel vermittelst einer sehr einfachen Maschine beweget werden, deren Beschreibung hier folget.

g Ist eine aufrecht stehende Spindel; h ist ein Hebel neun oder zehn Fuß lang, von dem Mittelpunkte der Spindel bis auf die Mitte der Oberstange (i), welche den Schwängel (l) hält, woran der Esel ziehet.

Die Spindel (g) drehet zugleich das Rad (m) herum, welches ohngefähr 5½ Fuß im Durchmesser hat, nämlich von dem Mittelpunkte der Kämme zu rechnen, welche einander gerade gegen über stehen. Dis Rad hat 48 Kämme, welche in das Getriebe (n) eingreifen, das nur sechs Triebstecken hat. Dieses Getriebe drehet eine Kurbel (o) herum, und diese beweget wiederum die Oberbretter der Blasebälge.

Alle diese Stücke werden nebst den Blasebälgen durch ein Gerüste von Zimmerholz (q) zusammengehalten; denn diese letztern müssen besonders

recht

Fig. 4.
Fig. 5.
Fig. 6.
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 Fuss.
Fig. 1.
Fig. 2.
Fig. 3.

recht befestigt seyn. Dieses Gerüste kann ein jeder so einrichten, wie er es am beqvemsten findet.

Größere Kornbehältnisse, als die vorhergehenden, deren sich Eigenthumsherren, Einnehmer, und kleine Hospitäler bedienen können.

Diese Kornbehältnisse bestehen in einem Thurme A (VII Taf. I Fig.) der entweder viereckigt oder rund seyn kann. Der untere Theil des Thurmes ist hohl, damit das Stockwerk, wo man den Weizen hinschütten will, trocken bleibe. Der Boden dieses Stockwerkes muß drey oder vier Fuß hoch über der Erde seyn.

Das wirkliche Kornbehältniß oder der Raum, wo der Weizen lieget, geht von A bis in B. Seine Höhe macht, wenn man die Schwellen, die Latten und das Haarsieb mitrechnet, zehen Fuß; damit man den Weizen acht Fuß hoch hineinschütten könne.

Ueber diesem Kornbehältnisse ist ein anderes Stockwerk sechs Fuß hoch, von B bis in C. In diesem Stockwerke sind die Blasebälge und die Luftlöcher, welche man öffnet, indem man den Weizen lüftet. D ist das Windrohr.

Ueber dieses Stockwerk ist ein plattes Dach gezogen, dem man einen oder anderthalb Fuß Abschüssigkeit

keit giebt. Es muß aus den besten Qvaderstücken gemachet werden, die mit festem Kalke oder Kütte aneinander verbunden sind, wie ich in dem folgenden Articel zeigen werde.

Mitten auf diesem Dache richtet man einen kleinen hölzernen Thurm auf, der umher mit dünnen Brettern verschlagen ist, wie die Windmühlen zu seyn pflegen. Er darf nur acht bis zehn Fuß im Durchmesser haben, und eilf Fuß hoch seyn. Das Dach desselben bestehet aus Schindeln, wie die Dächer der Mühlen, die in gemauerten Thürmen stehen.

Mit diesem Dache, an welches ein Hebel E befestiget ist, damit es nach dem Winde gerichtet werden könne, wird zugleich eine gekröpfte Welle beweget, wie man schon bey F in der 2 Figur vorgestellet hat. Diese Welle ist an dem einen Ende mit schiefen Flügeln versehen, so, wie man sie an den gewöhnlichen Windmühlen hat. Vermittelst des Knies F (*) wird die hölzerne oder eiserne

Stange

(*) Herr dü Hamel hatte auf der VII Taf. und der 2 Figur die Welle mit zween Knien vorgestellet. Aber in einer Anmerkung hinter der Vorrede erinnert, daß die Welle nur ein Knie haben kann, weil sie sich mit dem Dache herumdrehet. Man hat daher im Deutschen der Welle nur ein Knie gegeben. Da es aber doch gewiß ist, daß, wenn

Stange G (2 Fig.), und durch diese das Zwischenbrett (diaphragme) ohne anderweitige Kraft auf und nieder beweget.

Man könnte dieses Kornbehältniß auch durch eine solche Einrichtung, wie in der 6 Figur VI Tafel gezeiget worden, lüften. Ich habe hier aber einen Begriff geben wollen, wie man die Windmühlenflügel bey unserer Lüftungsmühle anbringen könne. Man kann übrigens diese kleine Mühle auf verschiedene Arten einrichten, und es wird vielleicht kein Zimmermann seyn, der auf Verlangen nicht eine derselben verfertigen sollte, wenn er siehet, daß es bloß auf die Bewegung der Blasebälge ankömmt.

wenn die Welle, vermittelst zweener Knie, zween Blasebälge beweget, der Zugang der Luft in das Behältniß stärker und häufiger ist: so würde es vielleicht nicht schwer seyn oben am Dache eine Windmühle mit einer senkrecht stehenden Welle und horizontalen Windflügeln dergestalt anzubringen, daß sie mehr Kraft hätte als diejenige, deren sich Herr dü Hamel im Folgenden bedienet hat. Wer hierüber etwas versuchen will, kann gegen die Beschreibung der Windmühle des Herrn Verfassers, denjenigen Vorschlag halten, den Herr Laurentius von dergleichen horizontalen Windflügeln im 9ten Bande des Hamburg. Magazins auf der 451 ff Seite gegeben hat, woselbst auch Herr Schober die Kraft der Windmühlenflügel sehr genau berechnet. Uebers.

Wenn das Kornbehältniß, davon hier die Rede ist, einen Haufen Weizen von 18 Fuß im Durchmesser hielte, und derselbe 8 Fuß hoch läge, so würde es beynahe 4000 Cubickfuß in sich fassen. (*)

Herr Hales, dem ich von der Einrichtung dieses meines großen Kornbehältnisses Nachricht gegeben hatte, unterließ nicht, an dem glücklichen Fortgange einer so nützlichen Untersuchung Theil zu nehmen. Mehr von dem Vortheile, der daraus für die Armen erwachsen könnte, als von der glücklichen Anwendung seines Blasebalges gerühret, bezeigete er mir in einem Schreiben sein Vergnügen darüber. Er berichtete mir darinnen anfänglich, daß die horizontalen Mühlen wenige Kraft haben, und munterte mich nachgehends auf, es mit meinen Kornbehältnissen an einem Flusse zu versuchen, der die Blasebälge stärker bewegen und verursachen würde, daß man das Getraide höher über einander schütten könnte. Denn es ist kein Zweifel, daß eine größere Kraft erfordert werde, die Luft durch einen sehr dicken Haufen Getraide zu treiben, als wenn sie nur durch einen dünnen gehen soll.

Wollte

(*) Die Rechnung giebt nicht so viel. Ueb.

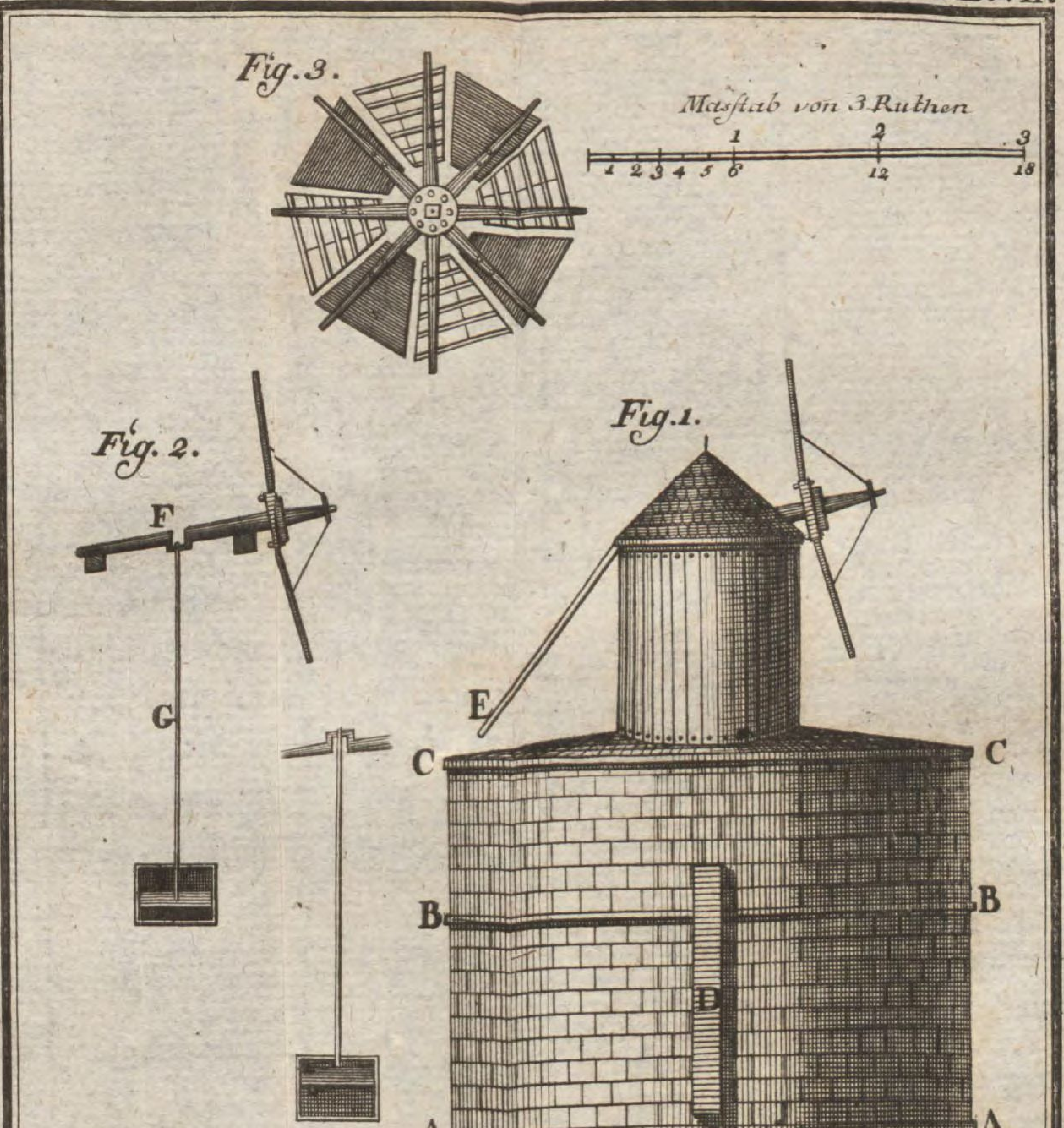


Fig. 3.
Masstab von 3 Ruthen
1
2
3
1 2 3 4 5 6
12
18
Fig. 2.
F
G
Fig. 1.
E
C
C
B
B
D
A
A

Wollte man sich aber der gewöhnlichen Flügel bedienen, so könnte man sie so einrichten, wie sie Herr Hales bey dem Gefängnisse zu Newgate aufgestellet hat. Durch diese werden zwey paar über einander liegende Blasebälge zugleich beweget, deren Oberbretter jegliches neun Fuß lang und fünftehalb Fuß breit ist, und die in einer Stunde sieben tausend Tonnen oder zweymal hundert und achtzig tausend Cubickfuß angesteckte Luft fortschaffen.

Herr Hales setzet seine Blasebälge durch eine kleine Windmühle in Bewegung, die er in dem Gefängnisse aufgestellet. Die Flügel dieser Mühle sind an der Zahl acht, und nur sechs bis acht Fuß lang. Sie machen mit dem Winde einen Winkel von 55 bis 60 Grad (3 Fig.). Wir wollen hier nur anmerken, daß die Bewegungen regelmäßiger sind, wenn die Welle zween Knie haben könnte, deren jeglicher einen Blasebalg bewegte, als wenn sie bloß einen hat, der zween Blasebälge treibet. Ueberdieses so haben wir weit mehr Kraft nöthig, die Luft durch einen ziemlich dicken Haufen Weizen zu treiben, als Herr Hales haben darf, der nur einen Haufen Luft aus einem Orte in den andern zu bringen suchet.

Herr Hales hat mir eine genaue Beschreibung seiner Maschine zugesandt, welche er bey dem Ge-

fängnisse zu Newgate angebracht hat. Ich gedenke sie bekannt zu machen (*). Es ist aber zu unserer Absicht genug, wenn wir nur den Riß von den Flügeln mittheilen, womit er seine Mühle versehen hat. Ich glaube, man könne sich ihrer bey unsern Kornbehältnissen bedienen, wenn man die Flügel nur so viel vermehret, um so viel mehr Kraft erfordert wird, den Haufen Weizen zu durchdringen, den man lüften will. Man kann sie z. E. 10 Fuß lang machen, da ihnen Herr Hales nur 7 Fuß gegeben hat. Unterdessen will ich doch diese Länge der Flügel für kein gewisses Maaß ausgeben. Denn, da ich dergleichen Flügel nicht selbst versuchet habe, so kann ich auch von ihrer Wirkung nichts gewisses behaupten.

Der kurze Begriff, den ich hier von dem Kornbehältnisse mittlerer Größe gebe, wird inzwischen doch hinlänglich seyn, daß man leicht eines darnach errichten kann, wenn man die folgende Beschreibung des Kornbehältnisses zur Hand nimmt, welches wir in dem Schlosse zu Denainvilliers, nahe bey Petitviers, haben anlegen lassen.

Beschrei-

(*) In dem Journal Oeconomique.

Beschreibung eines großen Behältnisses für ein kleines Kloster oder für ein Hospital einer Provinz.

Wenn man Willens ist, vier bis 15, 20 und 25 tausend Cubickfuß Weizen zu erhalten, so ist es gut, daß man die Blasebälge von einer Windmühle treiben läßt. Wir haben dieses auf einem unserer Landgüter in Gatinois, nahe bey Petitviers, bewerkstelliget. Die Beschreibung, welche wir davon geben wollen, wird für die Bauverständigen zureichen, nach dieser Art weit größere zu errichten.

Unser Kornbehältniß befindet sich in einem runden Thurme (VIII Taf. 1 Fig.) der von der Erde bis an den Streifen, welcher den untern Theil des Daches, wo das Regenwasser abläuft, trägt, ohngefähr zwey und dreyßig Fuß hoch ist. Der Durchmesser beträgt außerhalb den Mauern sechs und zwanzig Fuß, und da die Mauer drittehalb Fuß dick ist, so bleiben für den innern Durchmesser nur ein und zwanzig Fuß übrig.

Der untere Theil des Thurmes (2 Fig.) bestehet aus einem gewölbten Keller, damit das Stockwerk, wohin man den Weizen legen soll, desto trockener ist. Bey (a) siehet man (1 und 3 Fig.) die Treppe, welche dahin führet, und

bey

bey (b) die Thüre, durch welche man in diesen Keller gehet. Die dritte Figur stellet den Grundriß davon vor; in derselben ist A der Raum und (c) das Kellerloch.

B (2 und 4 Fig.) zeiget das Stockwerk, wohin man den Weizen leget. Dieses ist das so genannte Kornbehältniß, welches inwendig ein und zwanzig Fuß im Durchmesser und von den Balken, die den Boden tragen, zu rechnen, zehn Fuß Höhe hat. Man muß dahin sehen, daß der Boden drey oder vier Fuß hoch über der Erde zu liegen komme.

Man erblickt in diesem Stockwerk einen breiten Stein, (d) der auf dem Gewölbe ruhet. Auf demselben stehet das untere Ende der Stange oder des Ständers e (2 Fig.), welcher den Boden zu befestigen dienet, den die Last der Spindel, des Rades und der Flügel, deren in der Folge soll gedacht werden, erschüttern könnte.

f, f sind die Schwellen, die Latten und das Haartuch des falschen Bodens, auf dem der Weizen lieget. Die vierte Figur stellet dieses Stockwerk im Grundrisse vor. g ist die Oeffnung, wo das Windrohr hinein geht, davon in der Folge soll gedacht werden. Es theilet sich unter den Latten in drey Ausgänge und thut zugleich die Dienste der Schwellen.

h, l

h, l (1 und 5 Fig.) zeigen die Treppe, worauf man zu diesem Stockwerke kömmt. Der Theil h ist von Stein, und der Luft ausgesetzet; der Theil l aber von Holz und in einem kleinen Gebäude, welches der Treppen wegen angebracht ist. i ist die Thüre zu diesem Gebäude; m eine Thür, in das Stockwerk der Blasebälge zu kommen. Alle diese Stücke werden in dem Grundrisse (5 Fig.) vorgestellet.

Das Stockwerk B ist demnach zum Weizen bestimmt. Man kann ihm vermittelst einer Scheidewand zwo Abtheilungen geben, um Weizen von verschiedener Beschaffenheit und von verschiedenen Aerndten von einander absondern zu können.

In dem obersten Stockwerke des Kornbehältnisses C befinden sich die Löcher n (2 und 5 Fig.), durch welche man das Behältniß voll und auch wieder ledig machet, nebst den Blasebälgen (o) und dem Räderwerke welches sie treibet. Dieses Stockwerk ist nur 6 Fuß hoch.

Man erblicket daselbst auch eine Spindel, die mitten im Thurme stehet, und durch am obersten Stockwerke befindliche Windflügel herumgedrehet wird. An dieser Spindel drehet sich zugleich ein Rad mit 40 Kämmen herum. Dieses greift in ein zwölfstäbiges Getriebe, dessen Achse

eine

eine Welle mit zween Knieen vorstellet, welche zween große Blasebälge in Bewegung setzen.

Der Wind der Blasebälge vereiniget sich in p (5 Fig.) und wird vermittelst der Windröhre p, q (1 Fig.), unter den falschen Boden gebracht, wo er sich zwischen den Schwellen vertheilet; q, r sind Fenster wodurch das Stockwerck Tag und Luft bekömmt.

Es ist noch zu merken, daß sich unter den Luftlöchern (n) ein eiserner Rost mit einem Schlosse und einem sehr dichten Drathgitter befindet, durch welches weder Vögel noch Mäuse in das Behältniß kommen können, wenn die Luftlöcher offen sind. Durch diese Vorsicht ist man auch zugleich vor der Untreue des Bewahrers gesichert.

Das Stockwerk D ist 15 bis 16 Fuß hoch, es befinden sich daselbst die horizontalen Windflügel von derjenigen Art Mühlen, welche unter dem Namen der polnischen Mühle bekannt sind.

S sind einige Pfeiler von Bruchsteinen, welche das Dach tragen, und anfänglich dem Winde, der die Flügel herumdrehen soll, die Richtung geben. Die 6te Figur stellet den Durchschnitt davon vor. t ist ein Gebäu von Zimmerarbeit, worauf man einige Bretter annagelt,

die gleichsam eine Art von Luftfängen vorstellen, und dazu dienen, den Wind auf die in dem Vielecke (u) eingeschlossenen Flügel zu leiten (6 Fig.). Die steinernen Pfeiler machen demnach mit den beregten Luftfängen eine Art von Keil, dessen Spitzen in die Winkel (u) des Vielecks, und die Grundlinie an die äußere Peripherie des Thurmes trifft; dergestalt, daß eine von den Seiten des Keils die Tangente von einem Cirkel ist, den man sich inwendig in dem Sterne, der die Flügel enthält, gezogen zu seyn einbildete.

Wenn das Stockwerk über den Blasebälgen gewölbet wäre, so würde man einen großen Theil der Luftfänge von Stein machen können. Da aber das von uns angelegte Kornbehältniß bloß aus Bretterwerk bestehet, so haben wir es so eingerichtet, daß das Mauerwerk der Pfeiler nicht durch die Mauer des Gebäudes gehet.

Man begreift leicht, daß die Pfeiler statt der Bruchsteine, auch aus andern kleinen Steinen können gemachet werden, zumal wenn der Durchmesser des Thurmes viel größer wäre, als wir ihn angegeben haben.

Endlich so kann man auch die Pfeiler nebst den Luftfängen an einigen Orten aus Holze verfertigen, wo dessen ein größerer Vorrath als an Steinen ist.

In

In Ansehung der Luftfänge ist zu merken, daß ein Theil derselben unbeweglich ist; der andere aber, der in Angeln und Bändern hänget, stellet wirkliche Ventile vor, die, wenn sie offen sind, den Wind auf die Flügel richten; wenn sie aber verschlossen sind, und auf die Seiten des Vielecks (u) zurück fallen, den Regen und Wind von den Flügeln abhalten, die alsdenn wohl verwahret sind.

Da die Höhe des Kornbehältnisses aus drey Abtheilungen der Seitenbalken, oder aus drey Vielecken bestehet, der dem vorgestellten u (6 Fig.) ähnlich ist, so können die Ventile, wenn sie verschlossen sind, von dem Winde nicht erschüttert werden. Die punktirten krummen Linien (6 Fig.) zeigen den Raum an, in welchem sich die Ventile bewegen.

Um die Lage der Flügel deutlich zu machen, so setze man, daß die Ventile offen wären, ob sie gleich in der ersten Figur zugemachet sind; ferner bilde man sich ein, daß oben und unten an der stehenden Spindel (e) zween Sterne von leichtem Bretterwerke, oder von Tischlerarbeit so angemachet wären, wie wir davon in x (6 Fig.) den Abriß, und in x (2 Fig.) den Durchschnitt vorgestellet haben. Bloß die Vörderseiten (y, y) dieser Sterne (6 Fig.) sind mit dünnen Brettern bekleidet, wie man es bey y, y (2 Fig.) siehet. Daher

Maasstab von 4. Ruthen.
1 2 3 4
3 6 Fuss
Fig. 1.
Fig. 2.
Fig. 7.
Fig. 5.
Fig. 6.
Fig. 3.
Fig. 4.
A
B
C
D
S
t
x
y
n
r
m
p
l
i
h
o
Z
a
b
e
d
f

her dienet das übrige Gebäu bloß dazu, dem Arme y, y (6 Fig.) der die dünnen Bretter oder die Windflügel träget, einige Festigkeit zu geben.

Z (6 Fig.) ist eine Oeffnung, aus dem Stockwerke C, wo die Blasebälge sind, in das Stockwerk D zu kommen, wo sich die Windflügel befinden.

Da zwischen dem steinernen Pfeiler S und den Luftfängen (t) ein großer Raum bleibet, so wird der Regen von dem Winde nothwendig auf den Boden dieses Stockwerkes getrieben. Man muß ihn daher vermittelst einer gelinden Abschüssigkeit auf die steinernen Flächen leiten, die zwischen den Pfeilern sind, und den Boden zugleich so einrichten, daß sich das Wasser nicht hinein ziehen kann. Es würde aber zu viel kosten, ihn mit Bley zu überziehen. Daher ist es genug, ihn mit guten und harten Qvaderstücken auszulegen, die man wie gewöhnlich neben einander leget, und alsdenn die Fugen mit einem der folgenden Steinkütte (Mastic) verschmieret.

Fetter Steinkütt.

Man thut den aus dem Ofen kommenden Kalk in ein steinern Behältniß, wo er nach einiger Zeit in feinen Staub zergeht. Diesen ver-

mischet man mit gutem Cement, der durchs Haarsieb gereiniget worden, und gießet hernach Nußöl, Nelken- oder Leinöl, oder ein anderes trocknendes Oel darüber. Das vornehmste ist, daß diese Art Mörtel in einem hölzernen oder steinernen Gefäße recht eingerühret werde, welches mit einem Rühreissen A geschiehet, das mit einem langen Stiele B versehen ist (7 Fig.).

Will man nun diesen Steinkütt gebrauchen, so machet man die Fugen vorher recht rein, und bestreichet sie mit einem in Oel getauchten Pinsel. Hierauf schmieret man den Kütt mit einer kleinen Mauerkelle, oder mit einer Messerklinge genau hinein, wie es die Glaser mit den Fensterscheiben machen. Man könnte auch ohne viele Kosten ihren Kütt gebrauchen, der aus Bleyweiß und Leinöl gemachet wird, wenn man nur darauf siehet, daß man, wie zu dem vorher angezeigten Kütt, ein trockenes und warmes Wetter wählet.

Harzigter Steinkütt.

Man läßt in einem eisernen großen Kessel zwey Theile Harz, ein Theil schwarzes Pech und ein halb Theil Inselt zergehen und untereinander kochen. Hierauf thut man trockenen und durchgesichteten Cement hinein, damit der Kütt dick werde. Wenn er noch zu fett ist, so thut man mehr Harz

hinzu;

hinzu; ist er zu trocken; so wirft man noch etwas Inselt und ein weniges schwarzes Pech hinein.

Die Art, wie man diesen Kütt gebrauchet, bestehet darinn, daß man ihn ganz heiß und geschmolzen in die Fugen gießet, und ihn hernach an der Oberfläche mit einem heißen Eisen glättet, das mit dem Biegeleisen eine Aehnlichkeit hat, welches die Schneider zu ihren Näthen gebrauchen.

Steinkütt von Rost.

Wenn das Qvaderstück sehr hart wäre, so könnte man zu den Fugen einen Kütt brauchen, der aus Eisenspänen und Weinessig gemacht wäre. Man nimmt nämlich guten Feilstaub, so wie er auf den Werkstäten der Schlösser häufig beysammen lieget; man läßt ihn in eine Pfanne überm Feuer glühend werden, damit der darinn vermischte Staub wegbrenne. Ueber den noch heißen Feilstaub gießet man gnugsamen Weineßig, bis daraus eine Art von Mörtel wird, den man hernach in die Fugen streichen kann. An der Oberfläche derselben machet man ihn mit einer Mauerkelle glatt, die man von Zeit zu Zeit in Weinessig tauchet.

Das Stockwerk wo die Windflügel sind, muß oben eine Decke von Brettern oder von Gyps ha-

ben, damit sie der Wind nicht verderbe, oder wenn er an die Decke anstreichet, nicht zurückprallen und die Flügel aufhalten könne.

Damit das obere Holzwerk erhalten werde, so ziehet man von einem Pfeiler bis zum andern zwey Stücken Holz wie Unterlagen, deren die äußere an der auswendigen Seite, wegen der Rundung der Dachtraufe, Ziegelrund ist.

Wenn man die 6te Figur ansiehet, so erblicket man, daß der Wind wegen der Einrichtung der Luftfänge, die Windflügel nur auf einer Seite treffen kann. Wenn z. E. der Zug des Windes nach der Richtung der Striche (i, l) gehet, so dringen entweder alle Windfäden in die Mühle hinein, unter einer Richtung, in der sie die Flügel aus (i) nach (l) treiben, oder sie werden abgeleitet und haben keinen Nutzen, weil keiner von ihnen in der Richtung (l, i) auf die Flügel wirken kann. Dergleichen Horizontalmühlen können also wenig Kraft haben; theils weil die Flügel durch ihre Bewegung einem Theile des Windes entwischen; theils weil die hintere Seite der Flügel ein Maaß von Luft fortstoßen muß, welche die Bewegung der Flügel aufhält.

Inzwischen hat unsere Mühle genug Kraft zween Blasebälge zu treiben, wenn der Wind nur ein wenig stark ist. Es hindert aber doch

nichts, daß man bey unserm Kornbehältnisse nicht die schiefliegenden Flügel der gewöhnlichen Windmühlen anbringen könnte.

Die Ursachen, welche uns vermocht haben die polnische Mühle zu gebrauchen, bestehen darinn, weil hier die Flügel allemal gegen den Wind stehen, und man nicht immer genöthiget ist die Tücher auszuspannen, und zusammen zu nehmen. Man ist keiner beständigen Arbeit ausgesetzet, und die Flügel liegen bedecket; da hergegen die Flügel der gewöhnlichen Mühlen dem Winde bloß stehen, der die Ruthen zerbricht, und dem Regen der den Kopf der Welle zur Fäulniß bringt. Unterdessen kann man sich doch, wenn man will, der auf der VII Tafel vorgestellten Flügel bedienen.

Wir haben oben gesaget, daß man die Blasebälge entweder durch Menschen oder durch das Ziehen der Pferde in Bewegung setzen könne. Wir wollen gegenwärtig anzeigen, wie man sich dazu der Wirkung des Windes bedienen könne. Wäre es möglich, einen kleinen Fluß dazu zu gebrauchen, so wäre die Kraft des Wassers allen andern bewegenden Kräften vorzuziehen.

Wenn alles nach dem oben erklärten eingerichtet ist, so füllet man das Stockwerk B bis oben an mit gut gereinigtem und im Darrgebäude

getrocknetem Weizen, und öffnet zugleich die Luftlöcher n, in dem Stockwerke C. Will man nun den Weizen lüften, so öffnet man die Ventile (u) in dem Stockwerke D, und die Luftlöcher (n) in dem Stockwerke C. Die Flügel (y) drehen sich darauf bey dem kleinsten Winde, die Blasebälge (o) kommen in Gang, der von ihnen erregte Wind tritt in die Röhre p (5 Fig.), und wird vermittelst des Windrohres p, q (1 Fig.) und der Röhre y (4 Fig.) unter die Schwellen gebracht. Endlich durchstreicht er den ganzen Haufen Korn und fähret zu den Luftlöchern wiederum heraus. Dieses wird man dadurch inne, wenn man ein Tuch über die Oeffnungen der Luftlöcher breitet, welches bey jeglichem Stoße des Blasebalges in die Höhe getrieben wird.

Wenn der Weizen gnugsam gelüftet ist, so verschließet man die Ventile in dem Stockwerke D, und die Luftlöcher des Stockwerkes C. Auf diese Weise bleibet der Weizen genau verwahret, bis man ihn aufs neue zu lüften für dienlich erachtet.

Gesetzt das Behältniß, davon hier die Beschreibung gegeben ist, hätte im Lichten einen Durchmesser von 21 Fuß, und der Weizen läge in demselben acht Fuß hoch, so wird es beynahe

5400

5400 Cubickfuß enthalten (*). Und diese Menge Weizen würde im ganzen Vördergebäude nicht Raum haben, wenn es darinn von einem Ende bis zum andern nach der gewöhnlichen Art aufgeschüttet würde.

Vorschlag zu einem großen Gebäude von Kornbehältnissen, für ein Hospital, oder für eine Stadt.

IX und X Tafel.

Um sich einen allgemeinen Begriff von dieser Errichtung zu machen, so muß man sich einen Hof A (1 Fig. IX Taf.) vorstellen, der 24 Ruthen (toises) ins Gevierte hält, und ganz mit Gebäuden umgeben ist. In den Winkeln befinden sich vier Thürme, die denen im vorhergehenden Artikel beschriebenen ähnlich sind.

Jeglicher Thurm enthält eine Mühle, durch die neun Kornbehältnisse Luft bekommen. Eines von denselben ist mitten im Thurme; zwey sind in den Theilen des Gebäudes B (1 Fig), zwey in dem Theile C, zwey in D, und zwey in E.

(*) Die Rechnung bringt wiederum weit weniger. Uebers.

In der Mitte eines jeglichen Hauptgebäudes ist ein Darrbehältniß, an dessen Seite zwo Thüren sind, wodurch die mit Weizen beladenen Karren hineinfahren können; dergestalt, daß man die Säcke vermittelst einer in der Kornniederlage, welche das erste Stockwerk einnimmt, angebrachten Winde beqvem herauf ziehen kann. Denn die Vorrathsbehältnisse und die Darrstuben nehmen das erste Stockwerk über der Erde ein, und folglich erstrecket sich die Kornniederlage über das ganze Gebäude. Sie wird bloß durch das Stockwerk in den Thürmen unterbrochen, wo die Blasebälge stehen; jedoch hat man auch von hier aus durch einige Thüren mit allen Kornbehältnissen eine Gemeinschaft.

Die punktirten Linien zeigen eine Ringmauer an, die um das ganze Gebäude geht. In einer kleinen Weite von dieser Mauer sieht man inwendig, steinerne Würfel, auf denen Pfeiler für die Schoppen stehen, wohin man das Holz, für die Darrstube leget.

Die zwote Figur stellet die Vörderseite eines der Hauptgebäude vor, nebst dem Durchschnitte von zwey andern. A ist eine Thüre, wodurch man zu der mitten in jeglichem Gebäude angelegten Darrstube, und zu einer Treppe kömmt, die auf die Kornniederlage führet.

Da man den Weizen allemal wieder in die Höhe schaffen muß, wenn er aus der Darrstube kömmt; so findet sich an den Seiten der Darrstube ein breiter Gang, und an der Decke desselben ein Loch und eine Winde, wodurch man die Säcke mit dem gedörreten Weizen beqvem und geschwind in die Höhe ziehen kann.

B sind die Thüren, wodurch die Karren mit Weizen hineinfahren. Die Säcke werden wiederum durch die Winde in die Kornniederlage heraufgezogen.

Der Theil C D dieses Gebäudes hat in dem Stockwerke gleich über der Erde zwey Vorrathsbehältnisse, deren zwey andere in dem Gebäude E, F vorhanden sind.

Die Thürme G sind bis an die Dachtraufe der Gebäude viereckigt. Hier aber verlieren sich die Winkel in einem runden Gewölbe von Bruchsteinen, dergestalt, daß das Stockwerk der Blasebälge, welches mit der Kornniederlage Gemeinschaft hat, rund ist.

Jegliches Hauptgebäu ist von außen 31 Fuß breit, und 50 Ruthen lang, die Thürme mitgerechnet.

Die Kornniederlagen erstrecken sich längst dem ganzen Gebäu H, H. Sie müssen mit

Kappfenstern versehen seyn, damit man den Weizen auf die im III Kapitel beschriebene Weise, desto vollkommener reinigen kann.

Die Durchschnitte I, I zeigen die Keller, welche zur Trockenheit der Kornbehältnisse dienen. Diese Keller sind zu nichts nütze, wenn man nicht das Holz für die Darrstuben hineinlegen will; aber ein Hospital könnte sie sehr gut nützen, und eine Stadt könnte sie vermiethen, weil man darinnen nichts vom Feuer zu besorgen hat.

Vier Fuß hoch über der Erde sind die Vorrathsbehältnisse, deren jedes zwanzig Fuß ins Gevierte, und eilf Fuß in der Höhe hat, damit der Weizen in denselben zehn Fuß hoch lieget.

Die Mauern müssen alle drey Schuh dick seyn, damit sie dem Drucke des Getraides widerstehen können. Sie müssen mit gutem Mörtel von Kalk und Sand nebst untermengten Kieseln gemauert seyn. Man braucht weiter keine Bruchsteine, als an dem Kranze über der Mauer, an den Winkeln des Gebäudes, und an den Thüren und Fensteröffnungen.

Weil die Fensteröffnungen bloß den im vorhergehenden erwähnten Gang helle zu machen dienen, so kann man sie viel kleiner machen, als sie in dem Plan (X Taf.) vorgestellet sind.

Zur

Zur Seite der Kornbehältnisse erblicket man einen Gang der längst den Kornbehältnissen herunter geht. Durch diese Gänge gehen die Windröhre, und man hat hier auch die Register angebracht, vermittelst deren man untersuchen kann, ob auch die Luft etwann an einem Orte herausgeht.

Man kann die Windröhren entweder von Bley oder von Holz, oder auch von Steinröhren zusammen setzen. Denn wenn sie nur Luft halten, so sind sie schon gut. Es ist aber doch vortheilhaft, daß aus den Windröhren drey Nebenröhren in jegliches Kornbehältniß laufen, wie man es auf der (X Taf. ingleichen XI Taf. 6 Fig.) siehet, und daß jegliche Nebenröhre ihr besonderes Register hat.

Die Register sind mit einem Riegel versehen, der mit Leder überzogen ist, und sehr genau in die Nuth hineinpasset.

Es ist auch gut, wenn die Windröhren umher frey liegen. Denn sie können alsdenn nicht so leicht faulen; man kann leichter nachsehen ob sie immer dicht halten, und die Register lassen sich leichter dabey anbringen.

Oben über den Vorrathsbehältnissen siehet man den Durchschnitt der Kornniederlagen. Jene dürfen oben nicht gewölbet seyn. Denn wenn

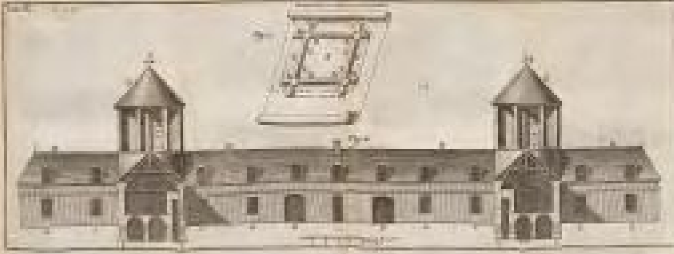
man die IX Tafel ansiehet, so wird man genug Absätze an der innern Mauer gewahr, worauf die Bretter schon fest liegen können, wenn man sie nur durch gute Balken befestiget.

In dem Thurme machet das erste Stockwerk über der Erde das eigentliche Kornbehältniß aus. Das nächst höhere Stockwerk ist für die Blasebälge. Es hat eine Höhe von 18 Fuß, und kann dieserwegen oben gewölbet werden. Vermittelst dieses Gewölbes kann man die Luftfänge bis dahin, wo die Ventile anheben, von Stein machen, wie wir im vorhergehenden Artikel erinnert haben.

Ueber den Blasebälgen ist die polnische Horizontalmühle. Man muß den Flügeln derselben wenigstens 20 Fuß Höhe geben, damit sie zwey Getriebe und vier Blasebälge bewegen können. Denn da jede Mühle neun Kornbehältnisse lüften soll, so muß man die Blasebälge vermehren. Wenn der Wind schwach ist, so kann man ein Getriebe wegnehmen, um der Mühle zu statten zu kommen, die alsdenn nur zween Blasebälge zu treiben hat.

Gegenwärtig kann man sich von diesen grossen Kornbehältnissen einen Begriff machen. Denn man darf sich nur vier Vörderseiten des Gebäudes vorstellen, deren jede der vorgestellten

(2 Fig.)



(2 Fig.) ähnlich ist, und die dergestalt aneinander gefugt sind, wie man sie, von oben herab betrachtet, in der 1 Fig. siehet. Allein die Erklärung des Grundrisses (X Taf.) wird diese Begriffe vollends deutlich machen. Man siehet daselbst einen Theil des Grundrisses von den (IX Taf. 1 Fig.) vorgestellten Kornbehältnissen.

A ist der Ort, wo die Darrstube ist. (a) Die Darrstube selbst. (b) Treppe, auf die Kornniederlage zu steigen.

B. Die Thüre zu den Karren.

C, D, E, F. Die Vorrathsbehältnisse. (c) Aeußerstes Ende der Windröhren in den Kornbehältnissen; (d) Gänge, wo die Windröhren liegen, und wo man die Register aufziehen kann. (e) Kleine Treppen, um die vier Schuh hinan zu steigen, um welche die Kornbehältnisse höher sind als der untere Boden des ersten Stockwerkes. (f) Fenster, wodurch das Licht in die Gänge fällt.

K. Ist der Thorweg, durch welchen allein die Fuhren herein und heraus fahren können.

F F, H H Mauer, welche die Kornbehältnisse insgesammt einschließet. Sie ist am Hintergebäude nur fünf Fuß hoch aufgeführet, damit man aus der Kornniederlage umher sehen könne,

ob

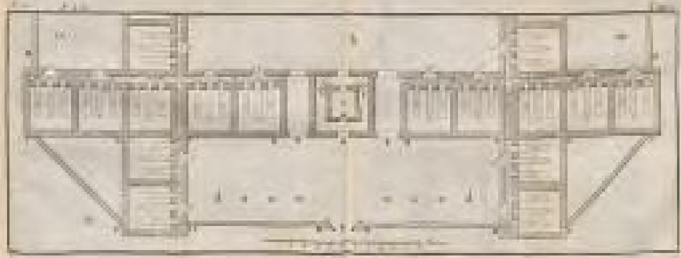
ob auch jemand Feuer anlege, oder durch andere Unternehmungen dem Gebäude Schaden zufüge.

I, I. Raum, wo man das Holz zur Darrstube hinleget, wenn man es nicht in die Keller tragen will.

Mitten auf dem großen Hofe, der 24 Ruthen ins Gevierte hat, kann man eine Wohnnng für den Bewahrer anlegen, damit er auf das Feuer Achtung geben könne.

Wir müssen noch anmerken, 1) daß man die Gänge d, d u. s. w. nach West oder Südwest anleget, weil von dieser Gegend bey uns die Winde den meisten Regen bringen, aber auch dabey am stärksten wehen. Man wird daher die Behältnisse um so viel trockner erhalten, wenn man die Gänge d, d gegen die Seite anleget, wo der stärkste Wind und der Regen herkömmt. 2) Wir haben kurz vorher gesagt, daß es gut sey, wenn man den Boden des Kornbehältnisses vier Fuß hoch über die Erde leget. Und dieses ist ordentlicher Weise gnug. Wenn man aber das ganze Gebäude auf einem nassen Erdreiche errichtete, wo viel ausdünstet, so müßte man den Boden wohl fünf bis sechs Fuß hoch über der Erde legen. Man muß auch so viel sichs thun läßt darauf sehen, die Kornbehältnisse an erhabenen Oertern zu bauen,

und



und noch überdieses die Vorsicht gebrauchen, das ganze Gebäu längsthin zu pflastern, damit die Behältnisse im trockenen Zustande bleiben, welches zur vollkommenen Erhaltung des Getraides höchst nothwendig ist.

Und weil der trockene Zustand zu dieser Erhaltung besonders nöthig ist, so muß man das Getraide in kein gemauertes Kornbehältniß schütten, wo man nicht vorher gewiß weis, daß die Mauer recht trocken ist. Und da das neue und dicke Mauerwerk lange Zeit gebrauchet, ehe es trocken wird: so thun die Privatpersonen, die unsere Kornbehältnisse geschwind nutzen wollen, sehr gut, wenn sie solche aus Holz verfertigen, wie die auf der VI Taf. 4 Fig. waren; und weil diese Kornbehältnisse eben so groß als die von Stein sind (X Taf.), so muß man dazu 3½ bis 4 Zoll dicke Bretter gebrauchen.

Es ist kein Zweifel, daß man die Kornbehältnisse der großen Magazine nicht auch von Holze machen könnte: Denn man dürfte nur große Kasten, wie die in der 4 Fig. VI Taf. an die Oerter c, c (X Taf.) stellen. Unter ihnen müßte man Schwellen ziehen, damit die Kasten zween bis drey Fuß hoch über der Erde stünden. Und da man in diesem Falle die Gegenmauer, die an den Gang stößt, wegnehmen würde, so könnte

das

das Gebäu wenigstens um drey Fuß schmäler werden.

Man thut auch gut, wenn man an den Mauern der Vörderseiten, sowohl inwendig im Hofe, als auch auswendig, kleine Fenster oder Arten von Luftlöchern anbringet, die man bey trockenem Wetter aufmachen kann, damit die Kasten, worinnen das Getraide liegt, trocken bleiben. Denn wenn diese Kasten an einem verschlossenen Orte, wie z. E. in einem Keller, stünden: so wäre man in Gefahr, daß sie in kurzer Zeit verfaulten.

In dem Falle, daß man sich der hölzernen Kasten bedienet, können die Keller unten im Gebäude nicht anders als höchst nützlich seyn, weil sie den Ort, wo die Kasten stehen jederzeit trocken erhalten. Man könnte aber an den Oertern, wo nicht viel Feuchtigkeit aus der Erde ausdünstet, die Kosten zu Anlegung großer Keller ersparen, ob man sie gleich in den Städten mit Vortheil vermiethen kann.

Die Beqvemlichkeit, daß man die hölzernen Kornbehältnisse augenblicklich füllen kann, und der Vortheil, daß sie trockener sind, wird viele Leute dahin bringen, sie denen von Steinen vorzuziehen, obgleich diese dauerhafter sind. Sie werden sich auch gut dabey befinden, wenn sie nur auf die von uns vorgeschriebenen Regeln Achtung geben.

Uebri-

Uebrigens geht dieser Vorschlag nur bloß darauf, daß man die Einrichtung unserer Kornbehältnisse desto besser einsieht. Denn jeder Baumeister kann die Gebäude nach der Beqvemlichkeit des Ortes, und dem Gefallen der Eigenthümer einrichten. Um aber die gegebenen Begriffe noch deutlicher zu machen, so wollen wir eine Vergleichung zwischen unserm Kornbehältnisse und dem zu Lyon bekannten Vorrathshause anstellen.

Kurze Beschreibung der Vorrathshäuser zu Lyon, nach der Zeichnung und dem Profil, die der Herr de Ville, Brücken- und Damminspector, davon verfertiget hat.

XI Tafel.

AB (1 Fig.) stellet den Grundriß von der Hälfte des ganzen Gebäudes vor, welches im Ganzen 388 Fuß lang ist. Die Breite AC von außen beträgt 54½ Fuß, und die Dicke der Mauern 4½ Fuß.

D ist die Mauer zu der Treppe.

Die Pfeiler, die Seitenmauern, die Thüren und die Fenster sind gleichfalls in dem Grundrisse zu sehen.

Die Figuren 2 und 3 stellen das Gebäu aufgerichtet und im Durchschnitte vor. Das Stockwerk gleich über der Erde dienet gegenwärtig zu einer Rüstkammer.

F, G, H, sind drey Kornbehältnisse über einander; daher ist der Gebrauch des dritten Stockwerkes sehr beschwerlich.

Jegliches Stockwerk ist, bis oben an den Schlußstein, 15 Fuß hoch, und die Höhe des ganzen Gebäudes vom Grunde bis an den Giebel beträgt 63 Fuß. Jegliches Kornbehältniß bestehet aus drey Abtheilungen, die oben mit einem Tonnengewölbe versehen sind.

Vergleichung der Vorrathshäuser zu Lyon mit den Unsrigen.

Da man in der Vergleichung hauptsächlich auf die Baukosten zu sehen hat, so ist zum voraus zu wissen nöthig, daß nach der vorläufigen Schätzung des Herrn Dubuisson, Besorgers der Hospitäler, die Vorrathshäuser zu Lyon, wenn sie zu Paris sollten angeleget werden, fünfmal hundert tausend Livres, und die unsrigen drey hundert und vierzig kosten würden. Man ersparet daher schon an den Baukosten hundert sechzig tausend Livres. Wir wollen gegenwärtig sehen, wie viel jegliches derselben an Weizen halten kann.

E. d. G

Fig. 3.
Durchschnitt, das Vorraths Hauß von innen zusehen

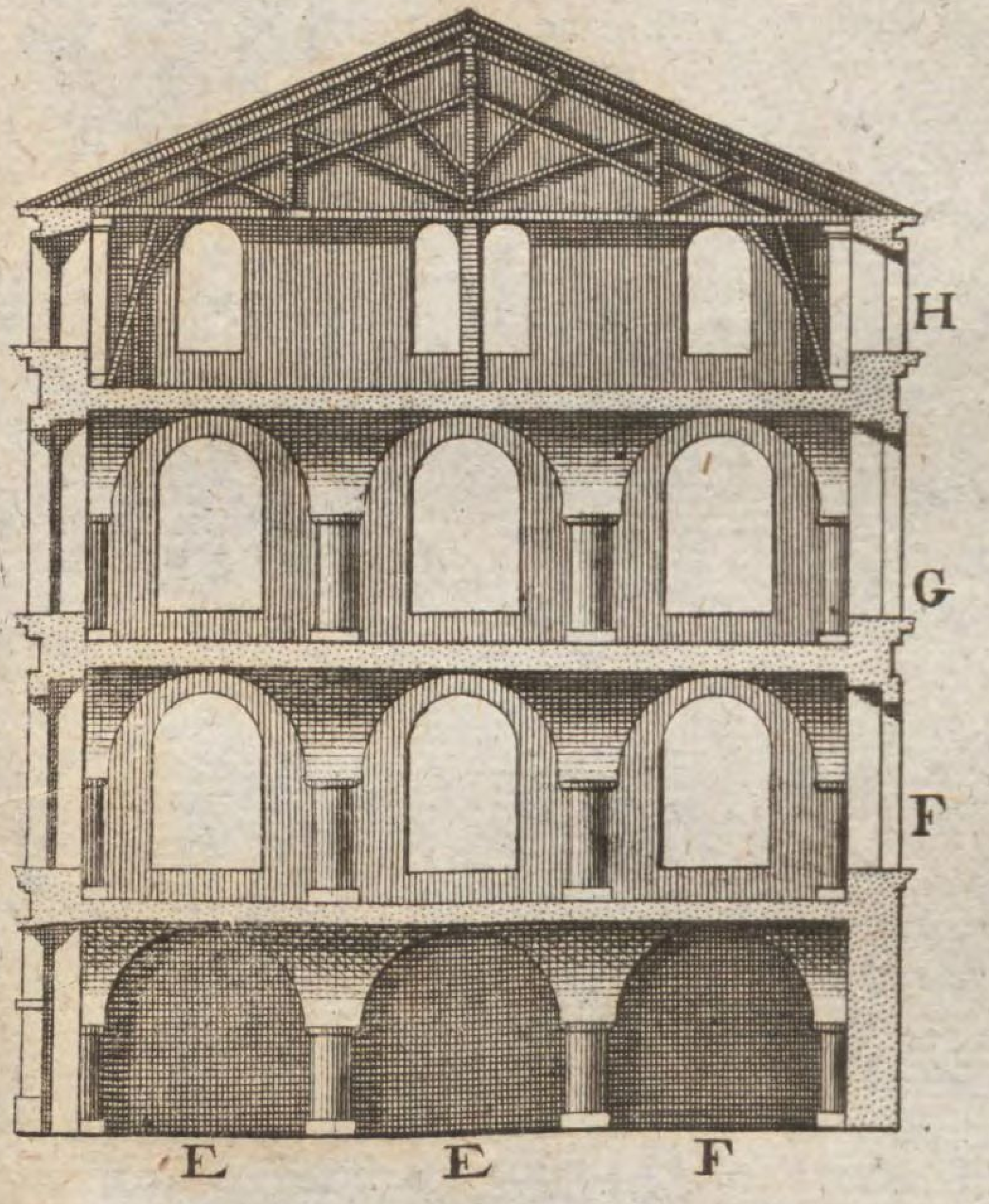
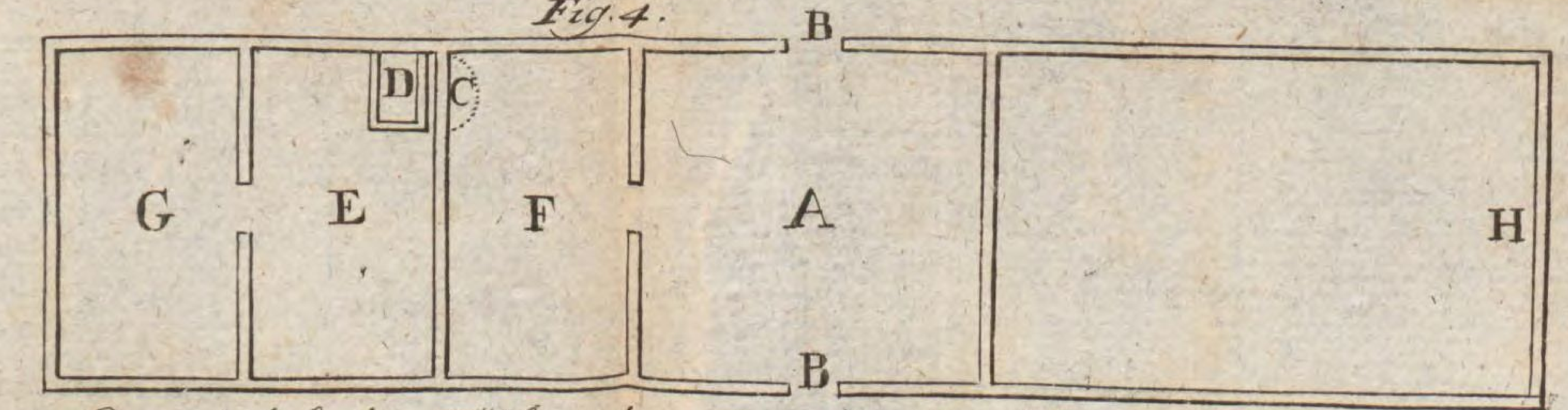


Fig. 4.



Grundriss der Hälfte des Vorraths Hauses zu Lyon

Fig. 1.

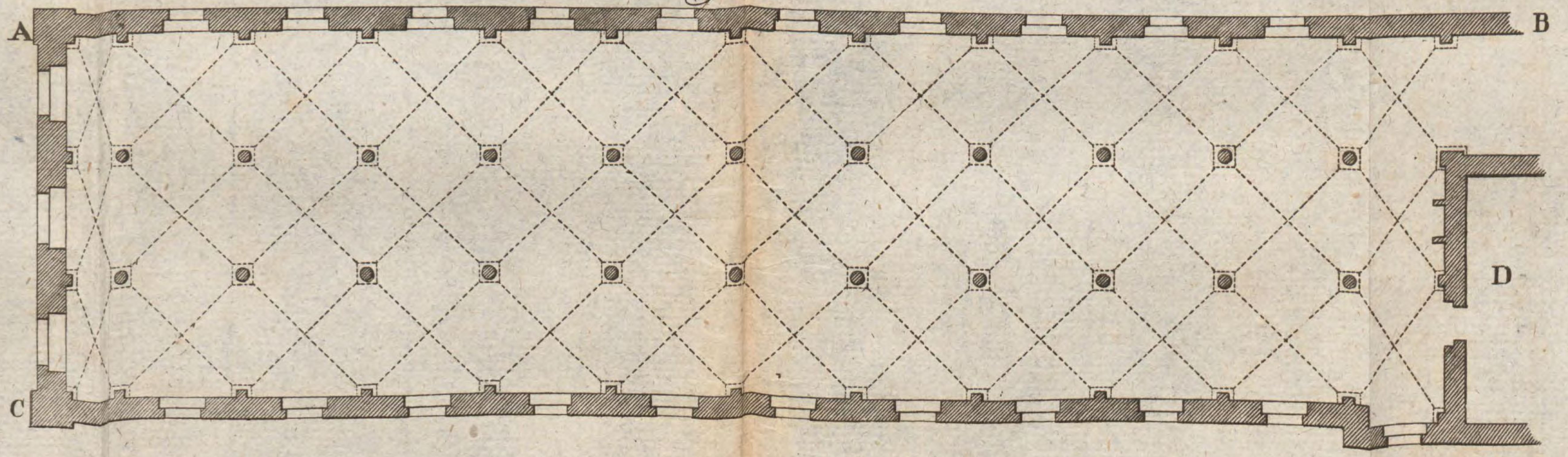
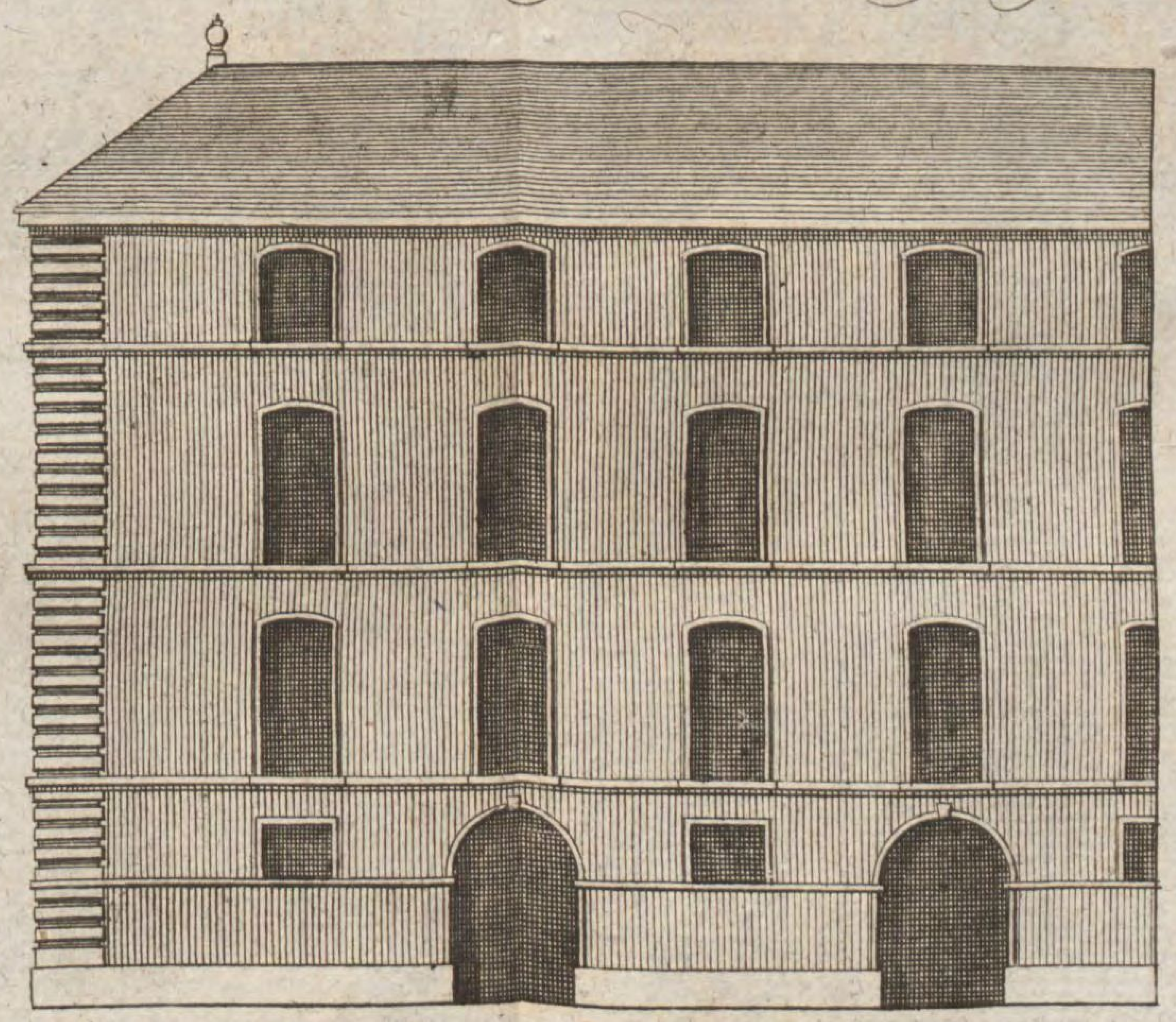


Fig. 2.
Teil der Vorderseite des Vorraths Hauses.



Die Kornhäuser zu Lyon sind jegliches inwendig 354 Fuß lang und 50 breit. Ihre Fläche beträgt daher siebzehn tausend sieben hundert Quadratschuhe. Hievon muß man abziehen 1) für den Raum der 44 Pfeiler, deren jeglichem man drey Quadrathschuh Fläche giebt, 132 Quadratschuh. 2) Vier Fuß breit für den Gang, der an der Mauer ringsherum frey bleiben muß, für die Böschung des Kornhaufens, und für den Raum, den man zum Umstechen des Weizens ledig läßt. Diese vier Fuß, die gleichwohl nur kaum zureichen, machen 3168 Quadratschuh, die zu den vorigen 132 Schuhen hinzugethan, 3300 Quadratschuhe geben. Wenn man nun diese von 17700, nämlich von der ganzen Fläche des Kornbodens abzieht, so bleiben für den Weizen 14400 Quadratschuh übrig.

Wenn man den Weizen, wie gewöhnlich, nur 18 Zoll hoch aufschüttet, so wird dieser Kornboden 21600 Cubickfuß Weizen enthalten; welches für alle drey Kornböden 64800 Cubickfuß machet. Wenn man aber, weil die Kornböden gewölbet sind, den Weizen zween Fuß hoch übereinander schüttete, so würde jeglicher Kornboden 28800, und die drey zusammen 86400 Cubickfuß halten.

Nach unserm Entwurfe befinden sich um jeglichen Thurm neun Kornbehältnisse, die, da sie 20 Fuß an den Seiten und 10 Fuß Höhe haben, 4000 Cubickfuß Weizen enthalten. Die neun Kornbehältnisse um den Thurm daher 36000 Cubickfuß Weizen, und die sechs und dreyßig Kornbehältnisse um die vier Thürme enthalten 144000 Cubickfuß. Sie enthalten also 57600 Cubickfuß mehr als die Kornhäuser zu Lyon, und man hat folglich an dem innern Raume einen beträchtlichen Vortheil, in den Baukosten aber eine große Ersparung.

Siebendes Hauptstück.

Von den Blasebälgen, die man gebrauchet, frische Luft in die Kornbehältnisse zu bringen.

(XII Tafel.)

Man hat in diesem ganzen Werke hindurch gesehen, wie vortheilhaft es sey, die Luft zu erfrischen, welche zwischen den Weizenkörnern in dem Behältnisse bleibet. Unsere Versuche haben gezeiget, daß das feuchte Korn durch diese Erfrischung der Luft getrocknet werde. Man hindert dadurch, daß es sich nicht entzünde, man bewahret es vor der Gährung, und vermindert sogar

den schlimmen Geruch den es an sich hatte, ehe es noch in unser Behältniß gethan wurde. Endlich wenn das Getraide in dem Darrgebäude gut getrocknet worden, so wird durch diese Erneurung der Luft das Getraide vollkommen erhalten; dergestalt, daß das auf diese Weise gelüftete Korn eine bessere Beschaffenheit als alles übrige bekömmt.

Ich habe schon erinnert, daß ich durch die großen Blasebälge den Luftstrom zu wege gebracht, der mir zur Erhaltung des Kornes vortheilhaft schien. Man weis, daß ich unter den bekannten Arten der Blasebälge des Herrn Hales seine erwählet habe, womit er die frische Luft in die Gefängnisse und zwischen die Schiffsverdecke bringet. Das Blaserad (XII Taf. 1 und 2 Fig.) und der Windschlauch, dessen man sich auf den Schiffen bedienet, stoßen die Luft nicht stark genug heraus, daß sie einen großen Haufen Getraide durchdringen könnte. Die Blasebälge in den Schmieden, und die Luftbewegungsmaschine des Herrn Triewald haben den Fehler, daß sie von Leder sind, welches die Ratzen, die sich gern beym Getraide aufhalten, bald zerfressen würden. Die großen Schmiedeblasbälge, welche ganz von Holz sind, kosten gar zu viel Mühe. Der Blasebalg des Herrn Hales, hat keinen von diesen Unbeqvemlichkeiten an sich, und thut meiner Absicht

ein völliges Gnüge. Er verdiente also vor allen den Vorzug. Die Zusammensetzung desselben ist einfach. Er kostet wenig, ist im Gebrauche beqvem, und kann wegen seiner Festigkeit den gröbsten Leuten anvertrauet werden. Es ist nicht das geringste Leder an demselben, und er stößt doch die Luft so stark fort, als man es wünschet. Kurz, dieses ist der einzige Blasebalg, den ich, nachdem Herrn Hales Buch bekannt worden, gebrauchet habe. Ich muß also die Beschreibung dieses unter dem Namen Ventilator bekannten Blasebalges hersetzen.

Um sich einen Begriff von diesen Blasebälgen zu machen, so muß man sich zween Kasten von Eichen- oder Fichtenholze A E F C, E B F D (3 Fig.) vorstellen, die so dicht sind, daß die Luft durch keine Ritzen aus denselben herausfahren kann. Es ist gut, wenn man das obere Brett, statt es auf die andern zu nageln, nur mit hölzernen Schrauben befestiget, damit man es wegnehmen kann, wenn inwendig etwas zu verbessern ist. An dem Ende C F D sind acht große Klappen, die an einem Gebäu von Tafelwerk I I, K K angebracht sind. Durch vier von diesen Klappen G tritt die Luft aus dem Kasten heraus, während daß sie durch die vier andern H in denselben hineintritt.

In der vierten Figur, welche einen dieser Kasten vorstellet, an dem man die Seite D B weggenommen hat, erblicket man ein Zwischenbrett L M, welches das Diaphragma genennet wird. Dieses Brett, welches dünn und leicht seyn muß, ist vermittelst einiger Haspen an das vördere Overbrett I des Kastens befestiget, und an der einen Seite L beweglich; dergestalt, daß, wenn es durch die Stange P senkrecht auf und nieder beweget wird, dasselbe die Diagonalen N M, O M durchläuft.

Man sieht also, wenn man das Diaphragma geschwind von N in O herunter beweget, daß die ganze Masse Luft, die in dem dreyeckichten Prisma, davon N M O eine Seite vorstellet, durch die untere Klappe G heraus gestoßen wird, während daß eine gleiche Masse Luft in den inwendigen Raum des Blasebalges durch die obere Klappe H hineintritt. Das Gegentheil ereignet sich, wenn man das Diaphragma von O nach N in die Höhe zieht. Die Luft tritt durch die untere Klappe H hinein, und geht zur Obern G heraus.

Man begreift deutlich, daß, so oft man das Diaphragma beweget, man durch zwo Klappen H Luft hineinbekömmt, und durch zwo andere G Luft herausstößet, woraus ein beständiges Blasen erfolget.

Die Anmerkungen, welche man bey der vollkommenen Zubereitung dieser Blasebälge in acht zu nehmen hat, kommen darauf an: 1) daß das Ende E B (3 Fig.) oder N O (4 Fig.) inwendig Zirkelrund ist, damit das Diaphragma den Boden des Kastens genau berühret; 2) daß die Klappen leicht sind; 3) daß sie so groß als möglich sind, damit die Luft ohne Hinderniß hindurch fahren kann; 4) daß man den Blasebalg lieber länger und breiter als dicker machet; 5) daß die Stange P an dem Diaphragma durch ein Quereisen befestiget sey, welches sich in den Krampen A (5 Fig.) beweget, damit die Stange senkrecht in die Höhe kann gezogen werden; 6) daß in das obere Brett des Kastens ein Spalt Q geschnitten werde, damit sich die Stange P geraumer bewegen könne; und damit durch diese Oeffnung nicht viel Luft herausgehe, so bedecken wir sie mit einem dünnen viereckigten Brette T (3 Fig.) welches sich in die Fugen der beyden Leisten V V schieben läßt; 7) daß das Diaphragma dünne ist, besonders an der Seite L (4 Fig.), damit die Bewegungen desselben leichter von statten gehen; 8) daß man die Blasebälge so groß machet als es die Menge Luft, die man in das Kornbehältniß treiben will, und die Kraft, womit man die Blasebälge beweget, erfordern. 9) Die zwo Kasten A E F C und E B D F, (3 Fig.) sind gewöhn=

gewöhnlichermaaßen nur einer und eben derselbe Kasten, der durch eine inwendige Scheidewand, die von E in F geht, in zween Kasten abgetheilet ist. Man hat diese zween Kasten nur deswegen abgesondert, damit die gemeinschaftliche Wirkung der neben einander stehenden Blasebälge erleichtert wird.

Man kann auch zween Blasebälge übereinander legen, wie es Herr Hales zur Erneurung der Luft in dem Gefängnisse zu Newgate gemachet hat. Er hat in einem Kasten vier Blasebälge angebracht, wie die 11 Figur zeiget. In diesem Falle beweget jegliche Stange zwey Diaphragme. Die Luft geht durch die Klappen (x) heraus, und fährt durch die andern (u) wiederum hinein.

Die 6te Figur stellet ein Kästgen von Täfelwerk vor, welches die Klappen, wodurch die Luft herausfähret, genau einfasset; dergestalt, daß die Seite R R (6 Fig.) sich bis S S (2 Fig.) erstrecket. Dieses Kästgen dienet dazu, die durch die Klappen G heraustretende Luft zu versammeln. Und da sie die Luft, welche durch diese zwo Klappen zugleich heraustritt, durch die Oeffnung T gehen muß, so muß diese Oeffnung wenigstens doppelt so groß seyn, als eine von den Klappen G.

X, X sind zwey dünne Bretter, die in eine Nuth passen, und sich vor die Klappen H (3 Fig.) schieben lassen, wodurch die Luft hineintritt. Sie sind von großem Nutzen, wenn die Blasebälge still stehen. Denn sie hindern, daß die Ratzen nicht in die Blasebälge, und von hier in die Kornbehältnisse kommen können. Dieweil man es vergessen könnte, die Bretter vorzuschieben, so habe ich es für beqvemer gehalten, vor die Klappen ein eisernes Dratgitter zu machen, welches so dicht geflochten ist, daß die kleinste Maus nicht hindurch kann.

Wenn man setzet, daß die Blasebälge (3 Fig.) jeder sechs Fuß lang, drey Fuß breit, und anderthalb Fuß dick sind: so wird bey jedem Niederstoßen des Hebels aus der Oeffnung T (6 Fig.) eine Menge Luft von zwey hundert und sechzehn Cubickfuß herausfahren. Folglich wird nach sechs oder sieben Stößen der Blasebälge alle Luft in dem Kornbehältnisse, welches vier tausend Cubickfuß Weizen enthielte, erneuert seyn; wenn man nämlich voraussetzet, daß zwischen den Weizenkörnern ein Drittheil Raum ledig bleibet. Dieses würde in der That viel seyn, wenn wir nicht die Luft, die durch die Oeffnung Q weggeht, und diejenige, welche bey den Rändern des Diaphragma aus dem untern Raume in den obern tritt, nebst der, welche sich durch die Fugen

gen verlieret, in Betrachtung ziehen müßten. Weil wir es aber für gut halten, bey den großen Kornbehältnissen vier Blasebälge zu gebrauchen: so werden fünf Stöße der Blasebälge weit mehr Luft heraustreiben, als die sich zwischen den Körnern in einem Behältnisse befindet, das vier tausend Cubickfuß Weizen in sich begreift. Unterdessen darf man doch nicht denken, als wenn in dieser kurzen Zeit, alle Luft in dem Behältnisse erneuert wäre. Denn wenn dieses seyn sollte, so müßte aus den Luftlöchern oben am Kornbehältnisse keine frische Luft, sondern bloß die alte allein herausfahren; welches aber gar nicht wahrscheinlich ist. Wenn man also wissen wollte, wie viel alte Luft nach einer gewissen Anzahl von Stößen annoch im Kornbehältnisse enthalten wäre: so müßte man zu dem so oftermals aufgelösten Problema seine Zuflucht nehmen, wodurch man heraus bringet, wie viel Wein in einem Fasse, das anfangs voll Wein ist, annoch übrig sey, nachdem man eine gewisse Menge Wasser hinzu gegossen hat. Aber diese Untersuchung würde mehr seltsam als nützlich seyn (*). Es ist genug, wenn man

(*) Oder besser: Sie würde eben so einfältig als unmöglich seyn; zumal bey hölzernen Blasebälgen, und hölzernen Gefäßen, aus denen die Luft oben durch ziemlich große Oeffnungen heraus getrieben wird. Ueb.

man weis, daß sich die Luft in unsern Behältnissen sehr geschwind erneuert.

Es wäre auch zu befürchten, daß, wenn die Luft aus den Blasebälgen an einigen Stellen in dem Haufen weniger Widerstand fände heraus zu fahren, sie sich hier einen Weg machen, durch denselben immerfort weggehen, und einige Winkel im Kornbehältnisse unerfrischet lassen würde. Diesem aber vorzubeugen, stelle man sich vor, daß a, b, c, d (7 Fig.) die Grundfläche eines großen Kornbehältnisses sey, und daß e, f die Röhre ist, welche den Wind aus den Blasebälgen zu den Behältnissen führet. Aus dieser Windröhre, kann man nun verschiedene Nebenröhren leiten, wie g, wie h, oder wie i. Denn wenn man an dem Orte, wo diese Aeste in den Windröhren zusammen laufen Register hat, so kann man die Luft mit einemmale aus allen Nebenröhren, oder auch aus einer und der andern besonders, auf den Theil des Behältnisses herauslassen, den man mehr als die übrigen lüften will (*). Die Pfeile

(*) Man müßte aber dabey nicht vergessen, diejenigen Luftlöcher oben an der Decke des Kornbehältnisses zu verschließen, die nicht an der Gegend sind, die man vor andern lüften will. Denn läßt man nur eines oder ein paar offen, welche ohngefähr über dem

Pfeile zeigen die Richtung der Luft an, wenn sie aus den Nebenröhren herausfährt.

Herr Pommier, der die Aufsicht über die Brücken und Dämme führet, hat eine Art ausgesonnen, wie die Blasebälge des Herrn Hales können kleiner gemachet werden. Da seine Erfindung sehr sinnreich ist, und in besondern Fällen, wo es an Platz mangelt, nützlich seyn kann: so glaube ich, man wird es gern sehen, daß ich hier die Beschreibung des Blasebalges mittheile, den er der Akademie vorgeleget hat.

Die 8te Figur stellet einen Blasebalg vor, den man eben in Bewegung bringen will. Der fichtene Kasten ist von allen Seiten wenigstens einen Zoll dick. Die Diaphragmen sind gleichfalls fichten, aber in eichene Rahmen gefasset.

In A ist ein Knie, in dem der Hebel geht, wodurch der Bügel B, durch die in G und F angebrachte Kraft auf und nieder beweget wird.

Dieser Bügel beweget das untere Diaphragma a, b, c (9 Fig.).

Die

dem Orte sind, wo man den Wind hin haben will, so wird der Erfolg erleichtert, wenn man den Wind unten auf die Stelle treibet, wo er oben gerade in die Höhe wieder herausfahren kann. Ueb.

Die Stange C, an dem andern Ende des Hebels G F, beweget das obere Diaphragma d, c, (9 Fig.) welches eben so wie das untere b, a, e in dem Kasten nach der Diagonale geleget ist. Die zwo Kräfte G F wirken zugleich auf die beyden Diaphragme; das ist, wenn die zwo Kräfte wirken, so erhebt sich das eine Diaphragma d, c, während daß das andere b, a, e herunter geht.

An einem Ende des Kastens sind sechs Klappen: diejenigen mit einem Einschnitte (1, 2, 3) öffnen sich auswärts, und die drey andern (4, 5, 6) thun sich von innen auf. Diese dienen zum Einschöpfen, jene aber zum Ausstoßen der Luft. Die drey Leisten, 7, 8, 9 (8 Fig.) welche an den Seiten mit Schwalbenschwänzen versehen sind, dienen dazu, daß man das Käßtgen (10 Fig.) hineinschieben kann, wodurch die Luft, welche durch die drey Klappen herausfahren soll, versammlet wird.

Wenn man sich von dem Halesischen Blasebalge einen rechten Begriff gemachet hat: so wird man sich des Herrn Pommier seinen leicht vorstellen können. Man sieht, daß das einzige Diaphragma M L (4 Fig.) nur die Hälfte der in dem Kasten enthaltenen Luft forttreibet; da hergegen vermittelst der sinnreichen Einrichtung, die Herr Pommier seinen zwey Diaphragmen gegeben hat, alle Luft in dem Kasten auf einmal heraus getrie-

E. d'G.

TAB: XII.

P. 190.

getrieben wird. Unterdessen wenn es der Platz zuläßt, so rathe ich doch, lieber des Herrn Hales Blasebalg zu gebrauchen, weil er weniger zusammengesetzt ist.

Achtes Hauptstück.

Ordnung, nach welcher man das Getraide zur Erhaltung in den Kornbehältnissen zubereiten muß, nebst der Anwendung unserer Methode bey Ueberfuhr des Getraides.

Ob wir gleich die Zubereitungen, welche man mit dem Getraide vornimmt, ehe es in die Kornbehältnisse geleget wird, und die Behutsamkeit, wodurch man es vor einem üblen Geruche bewahret, so ausführlich und deutlich, als möglich gewesen, beschrieben haben: so haben wir doch geglaubet, daß man alle diese Operationen in einem und eben demselben Kapitel gern beysammen vereiniget sehen würde. Derjenige, dem die Erhaltung des Weizens aufgetragen ist, darf eben nicht wissen, wie die Kornniederlagen und Kornbehältnisse, wie die Verhältnisse der Theile woraus die Mühle bestehet, oder wie der innere Bau der Blasebälge, der Darrstube, der verschiedenen Oefen, und Siebe u. s. w. beschaffen sind.

sind. Wenn das Behältniß recht fest gebauet und mit allem Zubehör versehen ist: so muß der Bewahrer von folgenden Artikeln sehr genau unterrichtet seyn.

I.

Man muß bey einem neuen Kornbehältnisse zuförderst gewiß seyn, ob die Mauern desselben gnugsam trocken sind. Denn wären sie feucht, so würde der Weizen, welcher daran zu liegen käme, ohnfehlbar verderben. Dieser Ursache wegen werden viele Leute die hölzernen Kornbehältnisse denen von Stein vorziehen.

Wenn man die Kornbehältnisse in alten Gebäuden anlegete, wie man sie oft in den Städten und Schlössern, die ehmals befestigt gewesen, findet: so würden diese bald trocken seyn, weil man darinnen nur das äußere Kalkwerk erneuern dürfte. Aus den neuen Mauern muß hergegen viel Feuchtigkeit ausdünsten. In diesem Falle thut man gut, wenn man das Kornbehältniß oben so spät als möglich mit Brettern bedeckt, und die Blasebälge von Zeit zu Zeit gehen läßt, um die feuchte Luft zu zerstreuen. Allein, welchen Fleiß man auch immer anwendet, auch sogar wenn man Feuer in dem Kornbehältnisse machet, so gehöret doch eine geraume Zeit dazu, ehe die Feuchtigkeit alle verschwindet.

Der

Der Bewahrer, das ist, derjenige der auf die Erhaltung des Weizens zu sehen hat, kann es erfahren, ob die Mauern trocken sind, wenn er gegen dieselben an verschiedenen Orten mit Oelfarbe bemalte Bretter hinstellet. Denn wenn noch einige Feuchtigkeit aus diesen Mauern heraustritt, so wird sie sich in Tropfen auf dem Gemälde versammlen.

II.

Wenn man den Weizen entweder aus der Scheune oder vom Markte in die Kornniederlage gebracht hat, so muß ihn der Bewahrer durch die verschiedenen Siebe reinigen, wie im dritten Kapitel gemeldet worden, und muß die Arbeit mehrmals wiederhohlen, wenn er sieht, daß der Weizen noch brandigt oder voller Insecte ist.

Der Bewahrer muß auch den guten und großkörnigen Weizen von dem kleinkörnigen wohl absondern, jeden derselben besonders trocknen, und ihn hierauf in unterschiedene Kornbehältnisse thun.

Die Reinigung muß mit großer Sorgfalt geschehen, weil man sie alsdenn nicht mehr wiederhohlen kann, wenn der Weizen einmal in die Kornbehältnisse gebracht worden.

III.

Wenn der Weizen gut gereiniget worden, so muß man ihn in das warme Behältniß bringen. 1) Zu diesem Ende muß ihn der Bewahrer mit der Schaufel in die Trichter schütten. 2) Wenn das warme Behältniß voll ist, so muß er das Thermometer durch die Oeffnung, in der Mitten des Gewölbes herunter lassen (*). 3) Hierauf muß er diese Oeffnung so wohl als der Trichter ihre

(*) Die Thermometer, welche man gewöhnlichermaßen machet, um die mittelmäßige Wärme der Luft zu erkennen, haben nur 40 Grade über 0. Diese aber müssen eine längere Leiter haben, damit die Feuchtigkeit bis auf 70 oder 80 Grade herauf steigen kann. Man muß auch, wie schon oben gemeldet ist, das Rohr, woraus die heiße Luft in das Behältniß fährt, oben mit einem durchlöcherten Bleche bedecken; damit die Hitze nicht gerade aufs Thermometer falle, und es zersprenge. Ja es ist noch überdieses gut, wenn man dasselbe in eine geflochtene Drathbüchse setzet, damit es durch keinen äußern Zufall kann zerbrochen werden.

Anmerkung des Verfassers.

Ich weis nicht, warum man sich nicht der qveckfilbernen Thermometer bedienen dürfte, die so hoch steigen können, daß sie durch die Hitze im Behältnisse gewiß nicht zersprenget werden. Wollte man sie etwas dauerhafter machen, daß sie nicht so leicht zerbrechen, wenn man sie etwas hart angreift: so würde man, jedoch mit einiger Veränderung, dazu eben so leicht Mittel haben, als Herr Reaumür, der die seinigen zum Gebrauche beym Ausbruten der Eyer leichter und dauerhafter gemachet hat. Ueb.

ihre verschließen, und die Klappe in dem Rauchrohre aufmachen. 5) Nach Verlauf von zwo oder drey Stunden, muß er das Thermometer herausziehen und sehen, wie warm sein Behältniß ist. 6) Wenn das Thermometer zwischen 40 und 50 Grad zeiget, so muß er die Oeffnungen des Ofens und auch zum Theil die Klappe des Rauchrohres verschließen, damit die Hitze sechs Stunden lang, zwischen vierzig und funfzig Graden bleibe. 7) Hierauf muß er alle Oeffnungen des Ofens wohl verschließen, und wenn er sieht, daß aus dem Rauchrohre kein Rauch mehr heraus kömmt, so kann er die Klappe ganz zumachen (*). 8) In diesem Zustande muß er das warme Behältniß sechzehn Stunden lang lassen; nach deren Verlauf er die drey Löcher oben im Gewölbe öffnen kann, damit sich die feuchten Dünste herausziehen können. Und wenn nun der Weizen dergestalt 30 bis 36 Stunden in dem warmen Behältnisse gelegen hat, so kann man ihn in die Kornniederlage bringen.

Was wir gegenwärtig von der Operation in dem warmen Behältnisse gesaget haben, kann

(*) Man ist versichert, daß der Ofen nicht mehr rauchet, wenn sich über die Kohlen eine weiße Asche gezogen hat. Anmerk. des Verf.

nicht anders als eine Hypothese angesehen werden. Denn es ist augenscheinlich, daß das feuchte Getraide länger als das übrige im warmen Behältnisse bleiben muß; und daß dasjenige, welches zum ersten getrocknet wird, mehr Zeit und Feuer erfordert, als dasjenige welches nachgehends hineingethan wird, wenn das Behältniß und der Ofen schon heiß sind. Daher ist es wohl das beste, daß man sich von der vollkommenen Trockenheit des Weizens versichert, indem man einige Körner zwischen den Zähnen zerbeißt. Wenn sie völlig zerspringen, wie ein Reiskorn, so ist das Getraide gut trocken. Man muß aber diese Probe nur alsdenn an den Körnern machen, wenn man sie aus dem Behältnisse genommen und recht kalt hat werden lassen. Denn so lange sie noch nicht recht kalt sind, so verlieren sie noch immer etwas von ihrer Feuchtigkeit.

VI.

Wen der Weizen aus dem warmen Behältnisse wiederum in die Korniederlage gebracht worden: so bringt man ihn noch einmal in das Windsieb, um ihn abzukühlen und von dem feinen Staube zu reinigen, welcher durch die Hitze von den Körnern loß gegangen ist. Und wenn dieses geschehen, so ist weiter nichts übrig, als ihn in die Kornbehältnisse zu schütten, und sie damit bis oben an die Decke anzufüllen.

V. Ge-

V.

Gesetzt, daß die neun Kornbehältnisse, welche zu jeglicher Mühle gehören, alle voll Weizen sind: so ist ein einziger Mensch im Stande, für die Erhaltung einer so großen Menge Weizen zu sorgen, die vor allem Verluste sicher ist, wenn sie gleich zehn Jahre in den Behältnissen bliebe.

Wir wollen für itzo annehmen, daß alle Kornbehältnisse mit der vorhin angemerkten Behutsamkeit gefüllet worden: so bestehet die Pflicht des Bewahrers darinnen, 1) dahin zu sehen, daß die Mühlen im guten Stande sind. Dieserwegen muß er mit Kammen und Triebstecken versehen seyn, die er, im Falle sie irgendwo loß gehen, sogleich wieder einsetzen kann. Er muß auch an den Stellen fleißig schmieren, wo sich die Theile aneinander reiben.

2) Er muß alles wohl verschlossen halten, und nur die Luftlöcher und Register öffnen, die zu dem Kornbehältnisse führen, welches er zu lüften Willens ist.

3) Er muß auch, während daß die Mühlen gehen, die Windröhren fleißig untersuchen, und zusehen, ob auch Luft heraustritt; und wenn sie heraustritt, so muß er die Ritzen augenblicklich mit Leinwand verkleben, die von einem mit etwas ungelöschten Kalk vermischtem Leime überzogen ist.

4) Er muß darauf sehen, daß die Mühlen beym Winde niemals still stehen. Der Nordwind, welcher frisch und trocken ist, ist den Südwinden vorzuziehen, weil diese gemeinhin warm und feucht sind.

5) Er muß die Kornbehältnisse insgesammt, eines nach dem andern lüften; und wenn er gewahr werden sollte, daß der Weizen in einigen feuchter als in den andern wäre, so muß er dieselben öfter und länger lüften.

6) Durch Hülfe der Register, die zu jedem Kornbehältnisse gehören, kann er den Wind bald auf einen, bald auf den andern Theil des Behältnisses richten; er muß ihn aber doch bisweilen auf das ganze Behältniß zugleich fahren lassen.

7) Wenn er merken sollte, daß auf die Bretter die den Weizen bedecken, Wasser fiele: so müßte er davon Nachricht geben, daß man diesem bey zeiten abhelfen könnte. Eben dieses müßte er auch thun, wenn etwas zu verbessern wäre, und er damit nicht zu rechte kommen könnte.

8) Wenn die Mühlen nicht gehen, so muß er die Windröhren wohl verschlossen halten; und da sich der Wind, ehe man es sich versieht, erheben kann, so muß er die Mühlen niemals des

Nachts

Nachts gehen lassen: es sey denn, daß er wach wäre.

9) Wenn der Wind gar zu heftig gienge, so kann er einige Ventile von der Seite, wo der Wind herkömmt, zumachen; damit die Mühle nicht gar zu geschwinde gehe.

10) Ist aber gegentheils der Wind schwach, so kann er zween Blasebälge weglassen, und den Mühlen zu statten kommen, die alsdenn vermittelst den zween übrigen dem Weizen frische Luft verschaffen werden.

11) Endlich muß er die gesammten Kornniederlagen, und die Darrstuben gut rein halten. Und ob man gleich von den Ratzen und Mäusen nichts zu befürchten hat, so muß er ihnen doch aufstellen, insbesondere aber das Feuer in acht nehmen.

VI.

Wenn man die Kornbehältnisse ledig machet, so bringet man den Weizen vorher auf die Kornniederlage, und sichtet ihn daselbst durch, ehe man ihn in die Mühle oder auf den Markt schicket. Diese Vorsicht ist nöthig, damit der Weizen von einem feinen Staube, der sich von der Schale der Körner loßgiebt, gereinigt werde, und sich etwas gelinder anfühlen lasse, da er aus den oben angezeigten Ursachen immer etwas rauh ist. Wenn

man ihn nach dieser Operation noch rauh fände, so muß man ihn durchs cylindrische Sieb reinigen.

Hat man einige von diesen Vorschriften unterlassen, und der Weizen hat einen etwas übeln Geruch bekommen: so kann man ihm dadurch helfen, das man ihn aufs neue ins warme Behältniß bringet. Man muß sich aber in acht nehmen, daß man nicht zu diesem Mittel schreiten darf.

Wenn man große Haufen Weizen aufschüttet, so wird durch die Siebe viel kleinkörniges Getraide abgesondert, worunter gemeinhin viele schlechte Körner zu seyn pflegen. Hat man nun diesen kleinkörnigen Weizen ebenfalls gereinigt, so kann man ihn in ein besonderes Kornbehältniß legen. Denn ob man gleich mehr als ein Drittheil am wirklichen Werthe gewinnt, wenn man guten Weizen kaufet: so ist doch bey theurer Zeit der Preis des kleinkörnigen Weizens von des grobkörnigen seinem selten um ein Siebentheil unterschieden.

Will man die beträchtlichen Vortheile unserer vorgeschriebenen Methode einsehen, so darf man sie nur mit der gewöhnlichen Art das Getraide zu erhalten vergleichen.

1) Die gemeine Art erfordert entsetzlich große Kornhäuser. Wir haben aber gezeiget, daß wir eben dieselbe Menge Weizen, in einem unendlich kleinern Raume aufbehalten haben. Denn vier Thürme, nebst einem um dieselben angelegten Gebäude von mittelmäßiger Größe, enthalten mehr Weizen als die ungeheuern Kornhäuser zu Lyon.

2) Nach der gemeinen Art muß man zu den Kornbehältnissen, wenn sie nur ein wenig groß sind, viele Leute halten, und für die Erhaltung des Getraides eine beständige Sorge tragen. Sobald wir hergegen den Weizen in unsere Kornbehältnisse haben bringen lassen: so ist ein mittelmäßig wachsamer Mensch im Stande, den allergrößten Getraidevorrath zu erhalten.

3) Der Abgang, den die Ratzen, die Mäuse, die Vögel, die Insecte, und die Ritzen bey dem Korne verursacheten, war dem Eigenthümer höchst verdrüßlich, weil er sein Getraide allmälig verringert sah. Aber nach unserer Methode kann er versichert seyn, nach vier, fünf und mehr Jahren eben dieselbe Menge Weizen zu finden, die er in das Kornbehältniß hinein gethan hat.

4) Alle Jahre bringen nicht dergleichen Korn hervor, das zum Erhalten geschickt wäre. Wenn man unsern Regeln folget, so sondert man den

guten Weizen von dem brandigen und angesteckten ab; man trocknet den feuchten, und bringt denjenigen wiederum zu rechte, der einen übeln Geruch bekommen hatte.

5) Jedermann, der große Magazine hatte, fürchtete sich vor den Kosten, die er den Arbeitern geben mußte, das Korn umzustechen. Bezahlete er sie Tagweise, so wandten sie die Zeit übel an; verdung er mit ihnen aber die ganze Arbeit, so war der Haufe öfters nur oben gerühret worden, und der Weizen verlor seine gute Eigenschaft. Wurde der Weizen selten, so mußte er fürchten, daran bestohlen zu werden. Gegenwärtig ist er aller dieser Unbeqvemlichkeit überhoben. Unsere Methode ist nicht nur in den Magazinen, sondern auch sogar bey der Ueberfuhr des Getraides zu gebrauchen.

So vorsichtig man auch immer ist, so kann man doch nicht allen Bedürfnissen zu statten kommen, wenn die Aerndte gänzlich ausbleibet. Man sieht sich allemal genöthiget, Getraide über See kommen zu lassen. Ueberdieses hat das Königreich viele Provinzen, die mehr Weizen verbrauchen, als sie hervor bringen. Warum sollte man also zwischen den Verdecken der Schiffe nicht Kammern anlegen können, die denen auf der VI Taf. 4 Fig. vorgestellten Kornbehältnissen ähnlich wären; und

wenn

wenn man die Blasebälge von Zeit zu Zeit gehen ließe, so würde man den Schaden vermeiden, den das Korn gemeinhin auf den Schiffen leidet, und wodurch der Preis der Lebensmittel jederzeit steiget. Man könnte auch eben diese Vorsicht gebrauchen, wenn man das Korn über die Flüsse schiffet, und man würde nicht ferner befürchten dürfen, ganze Ladungen von Getraide zu verlieren (*).

Es ist wahr, man würde in den großen Städten schwerlich so viele Kornbehältnisse haben können, um allen Weizen aufzuheben, den man in den theuren Jahren herbeyschaffet. Wenn man ihn aber, so bald er ausgeladen worden, in den Darrgebäuden trocknete, so könnte man ihn hernach sicher auf die gewöhnlichen Kornböden legen; weil man in dergleichen schlechten Jahren ohnedem auf keine lange Erhaltung zu denken hat.

Wir glauben die Erhaltung des Weizens viel leichter und sicherer gemachet zu haben, als sie vorhin gewesen. Und wir haben Ursache zu hoffen, man werde zur Zeit des Ueberflußes große Maga-

(*) In diesem Falle wäre es vielleicht nicht unmöglich die Blasebälge durch den Strom oder durch den Wind in Bewegung zu setzen. Anmerk. des Verfassers.

Magazine anlegen, die zu rechter Zeit geöffnet, den Mangel der Aerndte nachdrücklich ersetzen können.

Neuntes Hauptstück.

Verhältniß der pariser Maaße zu dem Cubickfuß.

Da wir für alle Provinzen geschrieben haben, so haben wir uns mit Fleiß keines gewöhnlichen Maaßes bedienet, sondern alles in Cubickfußen gerechnet. Wenn man daher weis, wie viel Cubickfuß oder wie viel Gewichte in einem jeglichen Maaße enthalten sind, so ist es leicht, die Cubickfuße in die in jeglicher Provinz üblichen Maaße zu verwandeln. Um aber die Sache noch deutlicher zu machen, so will ich hier die pariser Maaße durchgehen, weil diese in dem ganzen Königreiche durchgängig bekannt sind.

Die im Gebrauche bekannten Getraidemaaße sind: der Muid (halbe Last), der Setier (ein Sechstheil oder der Sack), die Mine (der halbe Sack), der Minot (der kleine Sack oder das Säcklein), der Boisseau (der Beutel), der Litron (die Gespe).

Der

Der Muid hält zwölf Setiers, ein Setier zwo Minen, die Mine zwey Minots, der Minot drey Boisseau, ein Boisseau sechzehn Litrons.

Die wirklichen Ausmessungen des Getraides geschehen nicht nach dem Muid, dem Setier oder nach der Mine. Diese Maaße enthalten zu viel Getraide, als daß man sie füglich handthieren könnte. Es sind also nur Maaße in der Einbildung, und das Getraide, welches eingekauft oder verkaufet wird, pfleget nach dem Minot, oder dem Boisseau, und wenn es nur wenig ist, nach dem Litron ausgemessen zu werden.

Die Schriftsteller, welche von dem Inhalte der Maaße geschrieben haben, sind gewöhnlicher Weise nur bey dem Boisseau geblieben, und haben nach demselben alle übrigen Maaße ausgeschätzet. Man findet aber, daß sie für den Boisseau nicht einerley Inhalt herausbringen.

Nach der Ordonnanz vom 13 Jul. 1727, die sich im Kriegscodice befindet, ist der Boisseau von Paris, dessen man sich bey Anfüllung der Provianthäuser für die Truppen bedienet, auf ein geviertes Maaß von acht Zollen an den Seiten, und zehn Zoll hoch ausgeschätzet worden.

Dem-

Demnach enthält der Boisseau von Paris 640 Cubickzolle.

Nach der Ordonnanz von 1669, die in einer Verordnung des Commerzrichters angeführet ist, wird den 19 December 1670 der pariser Boisseau $645\frac{7590}{11820}$ Cubickzolle angegeben.

Die Memoiren der Akademie der Wissenschaften (*) setzen den pariser Boisseau $644\frac{68}{100}$ Cubickzolle.

Ich weis nicht warum der Verfasser der Ausschätzung, die man zu Ende des Hofkalenders lieset, dem Boisseau von Paris 576 Cubickzolle giebt. Ich vermuthe, er werde dem Dudeus gefolget seyn, der da behauptet, ein Maaß von einem Cubickfuß halte gerade drey pariser Boisseaux. Allein Dudeus nimmt einen voll gehäuften Cubickfuß an, der Hofkalender hergegen einen abgestrichenen, welches fast ein Neuntheil Unterschied giebt. Wir wollen aber den Bruch bey Seite setzen, und damit ein jeder ohne vieles Rechnen augenblicklich weis, wie viel unsere Kornbehältnisse halten, die Ausschä-
zung

(*) Man sehe die alten Mem. de l' Acad. Tom. VI. *Mensura liquidorum* p. 540. sqq.

tzung des Hofkalenders annehmen. Diejenigen, welche die Sache genauer haben wollen, können das von der Akademie festgesetzte Maas annehmen. Diesem zu Folge enthält der pariser Muid 48 Cubickfuß, der Setier 4 Cubickfuß, die Mine 2 Cubickfuß, die Minot 1 Cubickfuß, der Boisseau 576 Cubickzolle, der Litron 36 Cubickzolle.

Das Gewicht des Weizens wechselt nach der Art, wie man es mehr oder weniger vorsichtig in das Maas schüttet, und nach der Beschaffenheit des Korns.

Ich habe bisweilen einerley Maaße Weizen gleich aufeinander gewogen, und in der Mine anderthalb, manchmal auch 2 Pfunde Unterschied angetroffen.

Die verschiedene Beschaffenheit des Korns, die Trockenheit oder Feuchtigkeit der Luft bringen in dem Gewichte des Kornes einen gar merklichen Unterschied zu wege. Denn man hat in einer Zeit von funfzig Jahren (*) aus vielen Erfahrungen gefunden, daß das Gewicht des Setier

(*) Man sehe den Essai sur les Monnoies p. 53.

Setier von 201 bis 205 wechselt. Wenn man aber das beste Korn annimmt, welches jederzeit das schwerste ist, so wiegt der pariser Muid höchstens 4800 Pfund, der Setier 240, die Mine 120 Pfund, der Minot oder der Cubickfuß 60 Pfund, der Boisseau 20 Pfund, und der Litron 1 Pfund, 4 Unzen.

E N D E.

Anzei-

Anzeige der Materien.

Erstes Hauptstück.

Seite
Versuch von der Erhaltung des Getraides 11
Die Untersuchungen, wie man alle Arten von Getraide erhalten kann, sind sehr nützlich 11. 12
Der Weizen ist schwerer zu erhalten als alles übrige Getraide 12. 13
Diese zum Besten des Seewesens angestellten Versuche sind dem gemeinen Wesen nützlich, weil dadurch dem Mangel vorgebeuget wird 13. 14
Frankreich trägt mehr Korn, als zum Unterhalte seiner Einwohner nöthig ist 14. 15
Ursachen der Theurung 15. 16
Falsche Begriffe, die man hierüber in Paris heget 17
Man muß die Weizenmagazine als eine Zuflucht für den Staat ansehen 18
Schwierigkeiten diese Magazine anzulegen 18. 19
Die neue Methode hilft allen diesen Schwierigkeiten ab 19. 20

Seite
Die gemeine Art das Korn aufzuheben erfordert große Behältnisse 20. 23
Der frische Weizen hat in unsern Gegenden genugsame Feuchtigkeit bey sich, daß er dadurch in Gährung gerathen kann 23
Versuche die dieses beweisen 23. 24
Diese Feuchtigkeit zu vertreiben wirft man den Weizen nicht hoch auf, und wendet ihn öfters 25
Bey unserer Methode kann man diese Kosten ersparen 26
Vergleichung der Menge Weizen die unsere Kornbehältnisse enthalten, mit der, welche auf den gewöhnlichen Kornböden liegen kann 27. 28
Verfolg dieser Versuche 29
Mittel, die man angewandt hat, die Feuchtigkeit wegzuschaffen, welche den Weizen in Gährung bringt 30. 31
Man hat hiezu die Blasebälge des Herrn Hales vorzüglich gebrauchet 32. 34
Versuche, zu erfahren, durch wie viel Stöße der Blasebälge die Luft unsers kleinen Kornbehältnisses erneuert wird 35. 36. f.
Versuche, zu beweisen, daß die vermittelst der Blasebälge hineingetriebene Luft die Feuchtigkeit des Getraides zerstreuet 37. 38
Daß dieser Weizen, der von guter Beschaffenheit war, sich vollkommen erhalten hat 38
Versuch mit sehr feuchtem Weizen 40
Einige Betrachtungen über die Insecte 40. 41

Anmerkungen.

Inhalt der ökonomischen Aufgabe, durch deren Auflösung man zur Erhaltung des Getraides gelanget ist 41. 42

Das

Seite
Das erste Kapitel enthält nur einen kurzen Entwurf von diesen Untersuchungen. 43

Zweytes Hauptstück.

Allgemeine Begriffe von unsern Untersuchungen über die Erhaltung des Getraides, nebst den Versuchen die darüber sind gemachet worden.

Unsere Untersuchungen sind schon lange vorher angestellet gewesen, ehe die Abhandlung in der Akademie vorgelesen worden 44
Fehler, den man in einigen Provinzen von Frankreich bey Erhaltung des Getraides begeht 45
Versuch, der in dem großen Hospital zu Paris gemacht wurde und nicht gelung 45
Der Weitzen, den man in Frankreich bauet, ist so feucht, daß er nicht in großen Haufen kann aufgehoben werden 45. 46
Nothwendigkeit denselben zu trocknen 46. 47
Man kann dieses entweder durch das warme Behältniß oder durch den Wind verrichten 47. 48
Versuch mit 94 Cubickfuß ungetrocknetem Weizen, den man über sechs Jahre lang bloß dadurch erhalten hat, daß er von Zeit zu Zeit gelüftet worden. 49
Zeit da man ihn lüftete 49
Dieses Getraide hat sich recht gut gehalten; man mußte es aber als es aus dem Kornbehältnisse kam, durchsichten 50
Die Luft trocknet das Korn, auch sogar wenn sie nicht sehr trocken ist 50. 51
Das Getraide hat keinen Abgang erlitten und sehr gutes Brodt gegeben 51

Seite
Es wurde auf dem Markte am theuersten bezahlet 52
Anmerkungen über den vorhergehenden Versuch 52. 53

Versuch mit 75 Cubickfuß neuem Weizen, der sehr feucht und ausgekeimet war, und noch überdieses einen übeln Geruch bekommen hatte 53
Ursachen der übeln Beschaffenheit dieses Weizens 53
Anfang des Versuches 54
Man lüftete dieses Getraide öfters 54. 55
Ungegründete Furcht, die uns veranlassete, das Kornbehältniß ledig zu machen 55
Die Feuchtigkeit hält sich in unserm Behältnisse an dem obern Theile des Haufens 55. 56

Anmerkungen.

Man unterbricht die Ordnung, in welcher die Versuche gemachet worden, und erzählet zuförderst alle diejenigen, die mit der Erfrischung der Luft einige Verwandtschaft haben 56
Man versuchet, ob sich durch ein beständiges Erfrischen der Luft vermittelst der Blasebälge feuchtes Korn erhalten ließe 56
Der Weizen von 1750 befand sich in diesem Zustande 57

Versuch mit 555 Cubickfuß feuchtem Weizen, der schwer zu erhalten war, und den wir in unsere Behältnisse thaten, ohne vorher in dem Darrgebäude getrocknet zu seyn 58
Dieses Korn wurde auf das sorgfältigste gereiniget 58
Es wurde sehr oft gelüftet 59
Als es aus dem Behältnisse kam, war es gut, aber vom Staube etwas unrein 59

Anmer:

Seite

Anmerkungen.

Man darf sich auf diese Erfahrung nicht gar zu viel verlassen 60

Man muß den Weizen erst auf einem gewöhnlichen Kornboden etwas liegen lassen, ehe man ihn in unsere Kornbehältnisse bringt 60. 61

Oder ihn in dem Darrgebäude trocknen 62

Versuch mit 90 Cubickfuß Weizen, der im warmen Behältnisse getrocknet worden, und sich ohne Lüftung erhalten hat 62

Anfang des Versuches 63

Verfolg und Ende desselben 63 f.

Versuch mit 75 Cubickfuß kleinkörnigem etwas schmutzigem Weizen, der in dem warmen Behältnisse getrocknet und nicht gelüftet worden 64

Anfang des Versuches 64

Ende desselben 65

Versuch mit 825 Cubickfuß gutem Weizen der in einem warmen Behältnisse etwas war getrocknet worden, und den man von Zeit zu Zeit gelüftet hatte 65

Es ist vortheilhaft das Lüften mit dem Trocknen zu verbinden 66

Der übele Geruch, den das Getraide hat, verliert sich im warmen Behältnisse 66. 67

Anmerkungen.

Folge dieses Versuches 67

In den Kornbehältnissen, wo man keine Insecte hineingethan hatte, haben sich auch keine gefunden 67. 68

Versuch mit 75 Cubickfuß Weizen der voller Motten war 68

Verwandlung der Motten 68. 69

Seite
Die Motten ziehn über die Weizenhaufen eine Art von Rinde 69
Sie thun dem Weizen viel Schaden 70
Ursachen, warum wir muthmaßeten, daß die Motten in unsern Kornbehältnissen nicht dauern könnten 70
Umständliche Erzählung des Versuches 71

Anmerkung.

Es wird bewiesen, daß die Motten in unsern Kornbehältnissen nicht leben können 72

Von den Kornwürmern.

Was der Kornwurm ist 72
Die Kornwürmer haben ein hartes Leben 72
Sie fressen den Weizen und können sich auch vom Fleische der Thiere nähren 73
Die Geruche sind ihnen nicht so zuwider, als man glaubet; der Schwefeldampf tödtet sie 73. 74
Sie können den Kohlendampf ausstehen 75
Muthmaßung, warum sie sich in unsern Behältnissen nicht vermehren können 76
Erfahrung, welche diese Muthmaßung bestätiget 76. 77

Anmerkung.

Man zeiget, daß die ökonomische Aufgabe aufgelöset worden 77-80

Drittes Hauptstück.

Von der Reinigung des Weizens, ehe man ihn in das warme Behältniß bringt

Die gewöhnliche Art das Korn zu reinigen ist nicht hinlänglich 80. 81
Es ist nöthig das Getraide vermittelst der verschiedenen Siebe zu reinigen 81

Seite
Beschreibung und Gebrauch des Siebes in einer schiefliegenden Fläche 83
Beschreibung und Gebrauch des cylindrischen Siebes 84
Beschreibung und Gebrauch des Windsiebes 85=90
Methode den Weizen zu reinigen 90. 91
Erklärung der Figuren auf der ersten Kupfertafel 91. 92

Viertes Hauptstück.

Beschreibung des warmen Behältnisses, nebst der Art das Getraide darinnen zu trocknen 92
Allgemeine Wahrnehmungen über die Menge Feuchtigkeit in dem Getraide 93
Das Korn verliert im warmen Behältnisse nicht seine gute Eigenschaft 94
Wenn man einen Haufen Korn trocknen will, muß man ihm eine große Oberfläche geben 94 f.
Herr Marechal, Director der Befestigungswerke in Langvedoc, bringt aus Italien ein Model eines Behältnisses zum Korn dörren 95
Beschreibung des warmen Behältnisses nach der italiänischen, und nach unserer Art, nebst Erklärung der Figuren auf der zweyten bis vierten Tafel 96=113
Erster Versuch, zu erfahren, wie viel der Weizen seinem Inhalte und Gewichte nach verliere, wenn er in dem warmen Behältnisse getrocknet wird 114. 115
Zweyter Versuch, zu erfahren, wie viel der Weizen am Raume und Gewichte im warmen Behältnisse verliere 116
Dritter Versuch zu eben der Absicht, wie die vorhergehenden angestellet 117

Seite
Versuche die im großen mit Weizen von 1750 angestellet worden 118

Anmerkung.

Beantwortung auf einen Einwurf, daß man im warmen Behältnisse etwas Weizen am Raume verlieret 119-122
Versuch zu erfahren, bey welchem Grade der Wärme die Kornwürmer sterben 122
Versuch, zu erfahren, durch welchen Grad der Hitze der neue Weizen die Kraft zu keimen verliere 123-125

Anmerkungen.

Nutzen, den man von dem Trocknen des Getraides im warmen Behältnisse hat 126

Fünftes Hauptstück.

Beschreibung des Ofens, dessen wir uns zum Heizen des warmen Behältnisses bedienen, nebst der Erklärung seines Gebrauches 127
Die Italiener bedienen sich hierzu eines eisernen Blechofens 127. 128
Es kostet mehr das Behältniß mit Kohlen als mit Holze zu heizen 128
Beschreibung unsers Ofens 129-132
Anmerkungen, den Gebrauch des warmen Behältnisses zu erleichtern 133-137
Erklärung der Figuren auf der fünften Tafel 137-140

Sechstes Hauptstück.

Von den Kornbehältnissen 140. 141
Beschreibung eines kleinen Kornbehältnisses für eine Familie, nebst Erklärung der sechsten Tafel 142

Ort

Seite
Art den Blasebalg bey demselben anzubringen 144
Art die Blasebälge durch Menschenhände in Bewegung zu setzen 144. 145
Menge Weizen, welche diese Kornbehältnisse enthalten 145
Beschreibung eines Kornbehältnisses von mittlerer Größe für einen Pachter oder für einen Eigenthumsherrn, der nicht viel Einkünfte an Korne hat 146
Wie viel Weizen dieses Kornbehältniß in sich faßt 147
Wie man die Blasebälge bey demselben anbringt und sie durch einen Esel oder durch ein Pferd bewegen läßt 148
Größere Kornbehältnisse, als die vorhergehenden, deren sich Eigenthumsherren, Einwohner und kleine Hospitäler bedienen können, nebst Erklärung der siebenden Tafel 149
Lage der Blasebälge, und Anlegung einer Windmühle, welche dieselbigen bewegt 150. 151
Menge Weizen, welche diese Kornbehältnisse enthalten 152
Man kann die Blasebälge durch verticale und horizontale Windflügel so wohl, als auch durch Wasser in Bewegung bringen 152. 154
Beschreibung eines großen Behältnisses für ein kleines Kloster, oder für ein Hospital einer Provinz, nebst der Erklärung der achten Tafel 155
Wie die Blasebälge und eine Horizontalmühle dabey anzubringen, nebst der Beschreibung verschiedener hieher gehörigen Maschinen, und den zum Mauerwerke nöthigen Küttarten 156. 167
Vorschlag zu einem großen Gebäude von Kornbehältnissen für ein Hospital, oder für

Seite

eine Stadt, nebst Erklärung der neunten und zehnten Tafel 167 : 177

Kurze Beschreibung der Vorrathshäuser zu Lyon; nebst Erklärung der eilften Tafel 177. 178

Vergleichung der Vorrathshäuser zu Lyon mit den unsrigen 178 : 180

Siebendes Hauptstück.

Von den Blasebälgen die man gebrauchet, frische Luft in die Kornbehältnisse zu bringen, nebst einer Erklärung der zwölften Tafel 180 : 191

Achtes Hauptstück.

Ordnung, nach welcher man das Getraide zur Erhaltung in den Kornbehältnissen zubereiten muß, nebst der Anwendung unserer Methode bey Ueberfuhre des Getraides 191 : 204

Neuntes Hauptstück.

Verhältniß der Pariser Maaße zu dem Cubickfuß 204 : 208

Inhalt.

Inhalt

der Vorrede des Herrn Verfassers.

Frankreich hat bey guten Aerndten einen Reichthum an Getraide S. 1 ff.
Anstalten, wie man dasselbe daselbst erhält 4
Nothwendigkeit, das Korn zu erhalten 5
Die Einwürfe dawider werden gehoben 7

Inhalt

des Vorberichts zur deutschen Uebersetzung.

Ein besonderer Nutzen in Erhaltung des Getraides angegeben S. x
Nachricht von der Art das Korn in tiefen Gruben und in Kellern aufzubehalten XIII. XIV
Herr Horlemann, in Schweden hat schon eine der Hamelschen sehr ähnlichen Art vorgeschlagen das Getraide zu verwahren XV
Herrn Bildts Methode, das Getraide in seiner Spreu einige Jahre liegen zu lassen, damit es sich so erhalte XVI
Woher das Korn, welches gelüftet wird, so gut als das, zu dem man der Luft den Zugang verschließt, erhalten wird XVII - XX
Das Trocknen des Korns ist bey allen Arten der Erhaltung desselben nöthig, ob es gleich nicht allemal nach des Herrn du Hamel Methode geschehen darf XXI f.
Beschreibung der Art, wie man das Getraide in Curland trocknet XXII - XXV

Beschreibung eines Gebäudes, dessen man sich in Schw- den bedienet, zugleich Korn zu dörren und Kohle zu brennen, nebst der Erklärung der dreyzehnte Kupfertafel XXVII - XXX

Anmerkungen über die Geschichte des Kornwurmes un die Mittel ihn zu vertreiben XXXI

Nachricht von der polnischen Windmühle, die Herr du Ha- mel im Werke anführet XXXII - XXXVII

Einige Erinnerungen wegen der deutschen Uebersetzung XXXVII - XL.

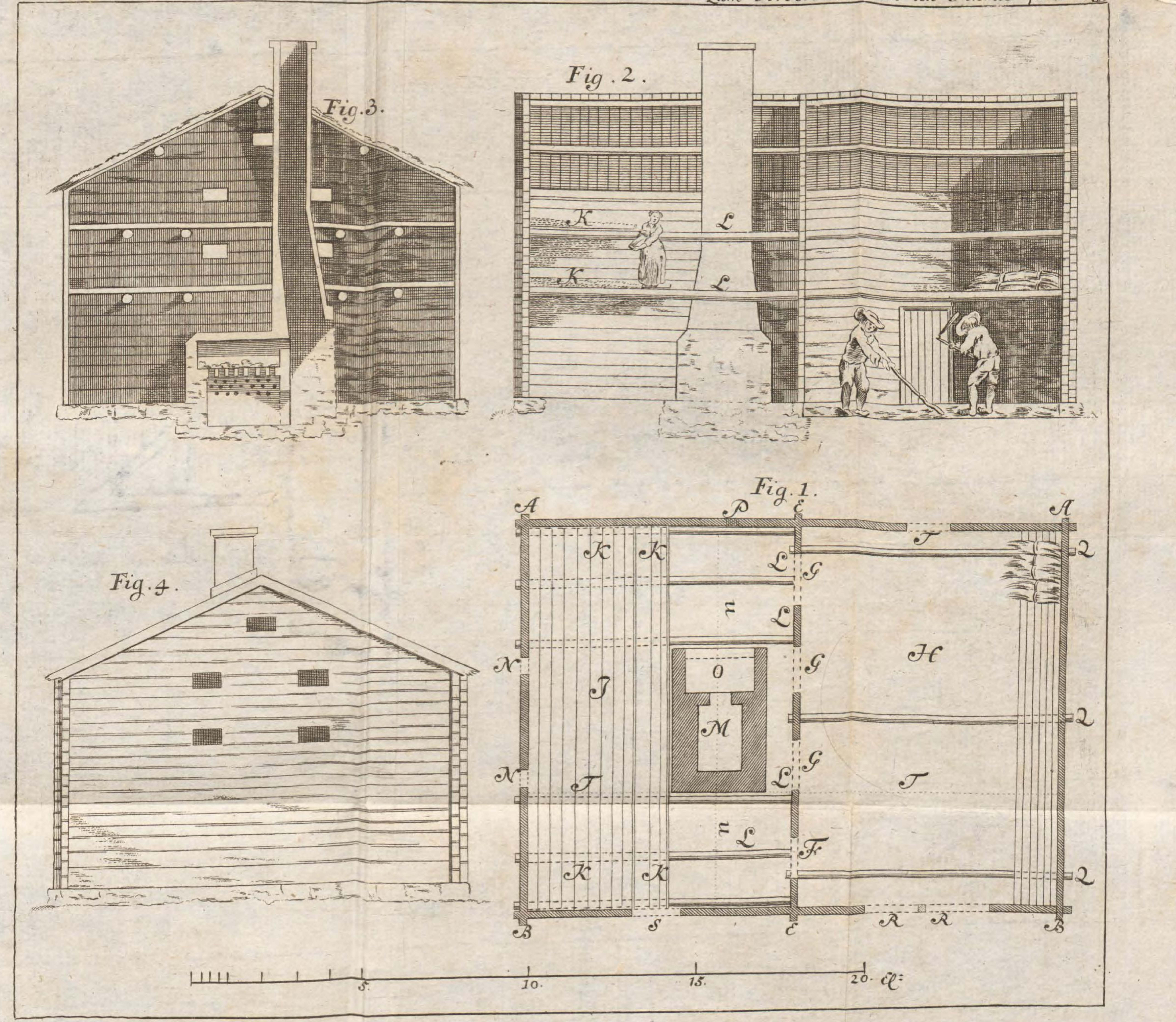


Fig. 3.
Fig. 2.
K
L
K
L
Fig. 4.
Fig. 1.
A
P
E
A
K
K
T
Q
L
G
n
L
N
O
G
H
J
M
Q
N
T
L
G
T
n
L
F
K
K
Q
B
S
E
R
R
B
5.
10.
15.
20. El.

BSB Bayerische StaatsBibliothek

MDZ Münchener DigitalisierungsZentrum Digitale Bibliothek

Duhamel du Monceau, Henri Louis,

Des Herrn du Hamel du Monceau, der Königl. Akad. der Wissenschaften und der Königl. Gesellschaft zu London Mitglieds, und Aufsehers über das Seewesen in allen Häfen von Frankreich, Abhandlung von der Erhaltung des Getraides, und besonders des Weizens ... ; Nebst XIII Kupfertafeln

Leipzig 1755

Oecon. 511
urn:nbn:de:bvb:12-bsb10294951-6
VD18 11117079